



Archeo-rapport 336

Het archeologisch vooronderzoek aan de Kapelakker te Ravels



Ludo Fockedey, Jeroen Verrijckt & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba**

Archeo-rapport 336

Het archeologisch vooronderzoek aan de Kapelakker te Ravels

Ludo Fockedey, Jeroen Verrijckt & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeo-rapport 336

Het archeologisch vooronderzoek aan de Kapelakker te Ravels

Opdrachtgever: Pluym-Van Loon bvba

Projectleiding: Maarten Smeets

Leidinggevend archeoloog: Nick Van Liefferinge

Auteurs: Ludo Fockede
Jeroen Verrijckt
Maarten Smeets

Foto's en tekeningen: Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2015/12.825/79

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2015, Studiebureau Archeologie bvba

Administratieve fiche

Site	Kapelakker te Ravels
Locatie	Provincie: Antwerpen; Gemeente: Ravels; Straat: Kapelakker
Oppervlakte projectgebied	2520 m ²
Kadastergegevens	Afdeling: 1; Sectie: B; perceelsnummer: 320h
Opdrachtgever	Pluym-Van Loon Bvba Kanaaldijk 16c, 2380 Ravels
Vergunningsnummer	2015/294
Vergunningshouder	Nick Van Liefferinge
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Ravels, Kapelakker/ Vooreel
Archeologen	Ludo Fockedey en Jeroen Verrijckt

Aard van de bedreiging	Bouw van woningen en appartementsgebouw
Archeologische verwachting	Het projectgebied ligt in de historische kern van Eel en ligt tevens in de buurt van verschillende prehistorische vindplaatsen
Wetenschappelijke begeleiding	Geen

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Inleiding	p. 3
1.1 Algemeen	p. 3
1.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied	p. 3
1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 4
Hoofdstuk 2 Werkmethode	p. 7
Hoofdstuk 3 Bureaustudie	p. 9
3.1 Archeologische en historische voorkennis	p. 9
3.1.1 Ravels-Eel	p. 9
3.1.2 Verwachtingen voor het onderzoeksgebied	p. 16
3.2 Gekende verstoringen binnen het onderzoeksgebied	p. 16
3.3 Besluit	p. 17
Hoofdstuk 4 Bodemkundige boringen	p. 19
4.1 Fysiografie	p. 19
4.1.1 Reliëf, hydrografie en bodems	p. 19
4.1.2 Geologie	p. 19
4.2 Booronderzoek	p. 22
4.2.1 Terreintoestand	p. 22
4.2.2 Bodems	p. 23
4.2.3 Boringen	p. 24
4.3 Antwoorden op de onderzoeksvragen	p. 30
Hoofdstuk 5 Huidige en toekomstige toestand terrein	p. 31
5.1 Huidige toestand	p. 31
5.2 Geplande werken	p. 31
5.3 Besluit	p. 34
Hoofdstuk 6 Synthese bureaustudie en bodemkundige boringen	p. 35
6.1 Interpretatie	p. 35
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	p. 35
Hoofdstuk 7 Proefsleuvenonderzoek	p. 39
7.1 Werkmethode	p. 39
7.2 Lithostratigrafische en bodemkundige opbouw	p. 40
7.3 Het sporen- en vondstenbestand	p. 41
Hoofdstuk 8 Synthese bureaustudie, bodemkundige boringen en proefsleuvenonderzoek	p. 43
8.1 Interpretatie	p. 43
8.2 Beantwoording onderzoeksvragen	p. 43
Hoofdstuk 9 Besluit	p. 47

Bijlagen (CD-Rom)

Bijlage 1: Fotoinventaris

Bijlage 2: Profielinventaris

Bijlage 3: Bodemkundige aspecten van het proefsleuven onderzoek (Ravels Kapelakker)

Bijlage 4: Overzichtsplan

Bijlage 5: Inplantingsplan gebouwen (tevens fig. 5.1)

Bijlage 6: Inplantingsplan ondergrondse garage (tevens fig. 5.2)

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemeen

Wegens de plannen voor de bouw van woningen en een appartementsgebouw heeft Onroerend Erfgoed een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd (vergunningsnummer 2015/294) op een terrein met een oppervlakte van 2520 m² ha gelegen aan de Kapelakker te Ravels.

1.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het terrein is gelegen in een landelijk gebied tegenover de kerk van Ravels-Eel (fig. 1.1) en is kadastraal gekend als afdeling 1, sectie B, percelen 320h (fig. 1.2). De percelen bestonden op het moment van onderzoek uit braakliggend terrein. Geo-archeologisch gezien is het projectgebied gesitueerd in de Kempen (fig. 1.3).

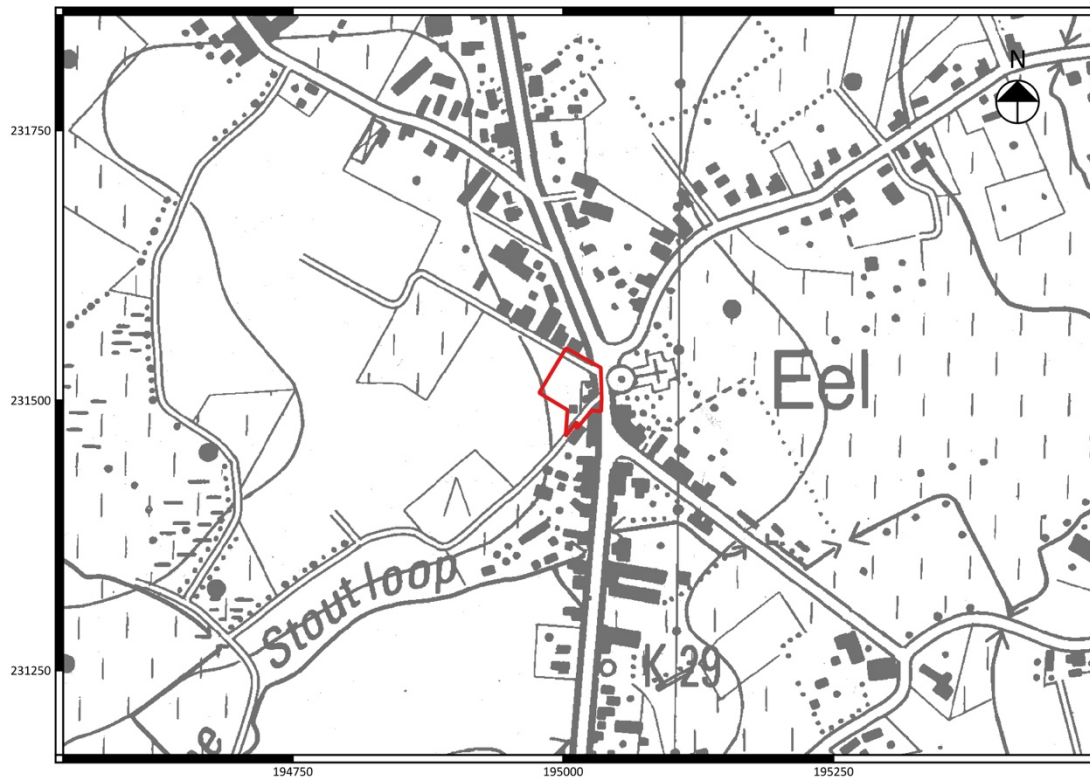


Fig. 1.1: Uittreksel van de topografische kaart met situering van het projectgebied (©Databank Ondergrond Vlaanderen).

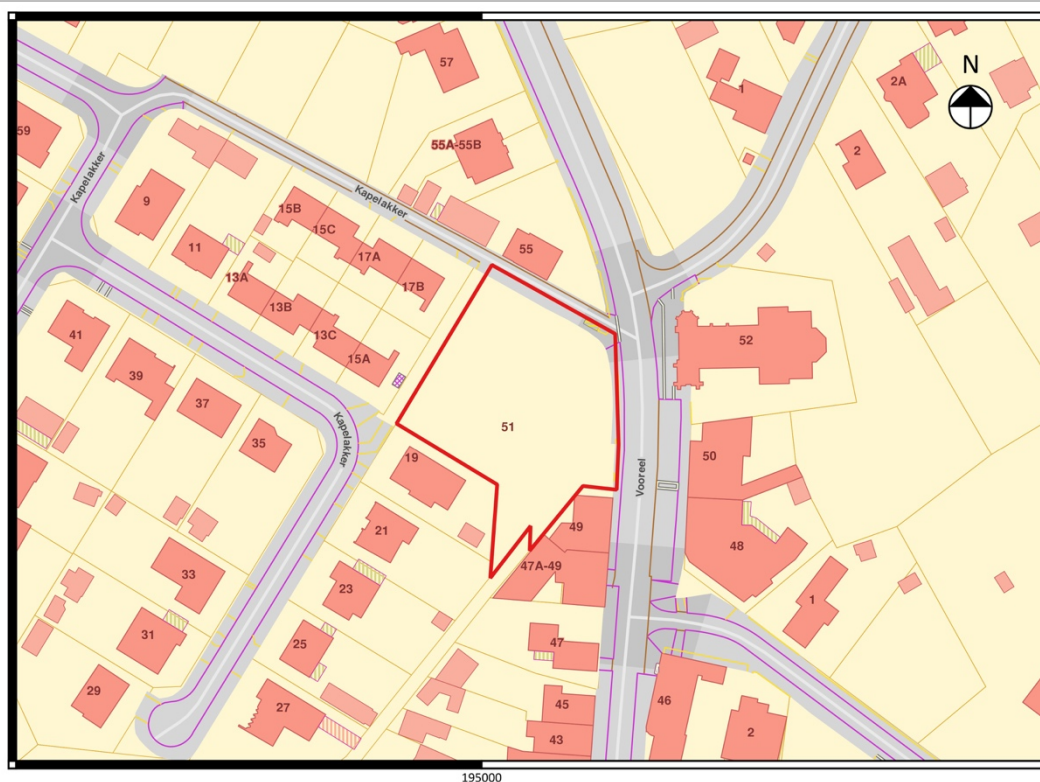


Fig. 1.2: Uittreksel van het kadafterplan met situering van het projectgebied (©CADGIS).

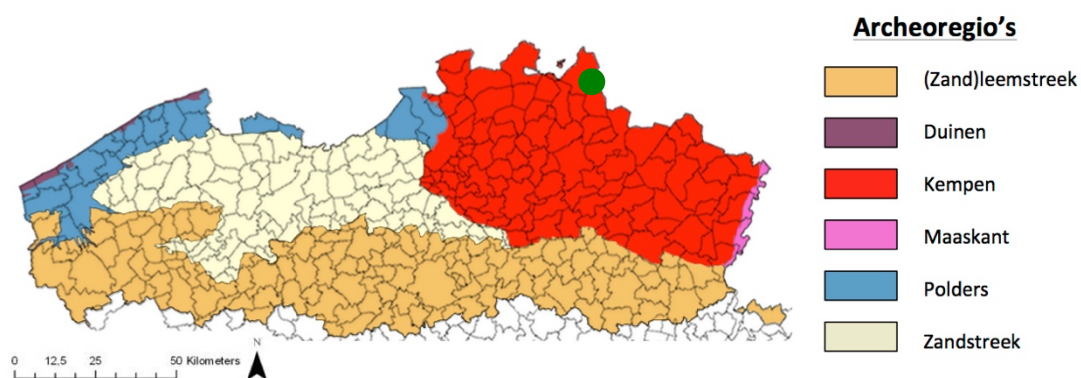


Fig. 1.3: Situering van het projectgebied binnen de verschillende Vlaamse archeoregio's¹.

¹ <https://onderzoeksbilans.onroerendergoed.be/onderzoeksbilans/archeologie>

1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen

Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Wat zijn de gegevens uit het bureauonderzoek?

Wat is de vermoedelijke stratigrafie van het terrein?

Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Zijn er tekenen van erosie?

Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

Op welke diepte wordt het archeologisch vlak best aangelegd?

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,) ?

Wat is de impact van de bestaande bebouwing op het mogelijke aanwezige erfgoed?

Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein?

In welke mate is het terrein reeds verstoord?

In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?

Wat is de beoogde prospectiemethode?

Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Welke onderzoeksvragen moeten bijkomend bij de prospectie met ingreep in de bodem beantwoord worden?

Zijn er sporen aanwezig?

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?

Hoofdstuk 2 Werkmethode

Vóór de aanvang van het onderzoek werd allereerst een bureaustudie uitgevoerd om een accurate inschatting te kunnen maken van het archeologisch en historisch potentieel van het onderzoeksgebied. Vervolgens werden verkennende boringen uitgevoerd om de bodemopbouw te achterhalen en om eventuele zones met een hoog archeologisch potentieel af te bakenen. Als laatste werden de reeds bestaande verstoringen alsook de uit te voeren werken en hun impact op de bodemopbouw bekeken. Hieruit werd een eventueel advies voor vervolgonderzoeken opgesteld. De bodemprofielen werden gefotografeerd en beschreven.



Fig. 2.1: Zicht op het proefsleuvenonderzoek.

Dit tekstgedeelte van de bureaustudie poogt een algemene interpretatie te verschaffen met betrekking tot de relatie tussen landschap en de reeds bekende archeologische en historische waarden ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Hoofdstuk 3 Bureaustudie

3.1 Archeologische en historische voorkennis

3.1.1 Ravels-Eel

Ravels is een kempische grensgemeente bestaande uit de dorpen Ravels, Poppel en Weelde. Binnen deze drie gemeenten zijn er telkens nog verschillende gehuchten zoals Ravels-Eel, waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. In deze bureaustudie zal er voornamelijk gefocust worden op Ravels-Eel al zal een algemeen beeld van Ravels ook kort aan bod komen om een globaler beeld te kunnen scheppen van de bewoningsgeschiedenis.

In het centrale deel van de gemeente Ravels loopt de waterscheidingskam tussen het Maas- en Scheldebekken. In het zuidelijke deel van de gemeente, waarin het projectgebied zich situeert, stroomt de Aa en verschillende kleine lopen die via de Nete en de Rupel uitmonden in de Schelde. Binnen de gemeente zijn weinig reliëfverschillen zichtbaar.

Historische kennis van Ravels-Eel²

De oudste bron over Ravels (op dit moment nog Ravenslo of afgeleiden hiervan) is een oorkonde uit 1296 waarin blijkt dat de dorpen Ravels, Poppel en Weelde rechtskundig met elkaar verbonden waren. Hierbij was een *dingbank* te weelde gevestigd. Een *dingbank* is een gerechtshof waarin men gerechtigd is de hoge, middele en lagere jurisdictie uit te oefenen. Op dit moment was de prelaat van Tongerlo reeds grondheer van enkele gebieden te Ravels. Hierdoor bezat hij zekere rechten in dit gebied. Wat deze rechten juist zijn is onbekend. Wel is geweten dat op 23 januari 1420 Jan IV, hertog van Brabant, er voor zorgde dat de prelaat van Tongerlo een gedeeltelijke zelfstandigheid bekwam tegenover de *dingbank* te weelde³. Naast de abdij van Tongerlo zijn er ook bezittingen van de abdij van Averbode aanwezig in Ravels. Al is het onduidelijk of aan deze bezittingen dezelfde privileges gekoppeld waren als deze van de abdij van Tongerlo. Wel is geweten dat in 1211 de kapellen van Ravels en Poppel geschonken werden aan de abdij van Tongerlo en deze van Weelde aan de abdij van Averbode. De kapel van Eel, een bedevaartsoord voor Sint-Adrianus werd in afhankelijk van de kerk van Ravels. In 1614 werd de kapel herbouwd, mogelijk tot een stenen gebouw. In 1869 werd besloten om de te kleine en vervallen kapel te vervangen door een kerke aangezien Eel op dit moment een eigen parochie had. In 1900 werd de bouw van de nieuwe kerk, op de locatie van de oude kapel, voltooid. Opvallend is het continue uitblijven van bewoning in de onmiddellijke omgeving van de kapel. Er is in historische bronnen slechts sprake van enkele verspreid gelegen boerderijen met uitgestrekte akker- en weilanden.

² Dit werk is gebaseerd op Paulussen 1987, Heemkundekring Nicolaus Poppelius 1980 en eigen interpretatie.



Fig. 3.1: zicht op de Vooreel, links vanuit het noorden, rechts vanuit het zuiden. Het projectgebied situeert zich aan de overzijde van de kerk⁴.

Aan het einde van de 19^{de} en het begin van de 20^{ste} eeuw worden verschillende nieuwe panden opgericht langsheen de straten van Ravels-Eel. Zo krijgt onder andere de straat Vooreel een uitgebreide lintbebouwing en is vanaf dit moment bewoning in de directe nabijheid van de Kerk te vinden (fig. 3.1). Ook is er vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw een tramlijn aanwezig aan de westzijde van de Vooreel. Deze tramlijn bleef in gebruik tot 1948, al reden er tijdens beide wereldoorlogen geen of minder trams. Na de tweede wereldoorlog kreeg Ravels-Eel het uiterlijk dat het vandaag de dag nog heeft, met voornamelijk lintbebouwing langsheen de voornaamste wegen en enkele kleine woonwijken.

Cartografische kennis van Ravels-Eel

Zoals hierboven aangehaald behoorden verschillende boerderijen en landbouwgronden toe aan de abdijen van Tongerlo en Averbode. Op basis van het kaartboek dat door Cornelis Lowis (tussen 1650-1680), op vraag van prelaat Servatius Vaes, werd opgetekend, kan worden afgeleid welke percelen toebehoorden aan de abdij van Averbode (fig. 3.2). Doordat hierop de kapel duidelijk zichtbaar is, kan het onderzoeksgebied vrij eenvoudig worden geplot op deze kaart. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied op dit moment geen eigendom was van de Abdij van Averbode, doch in het oosten grensde aan de kapel en het naastliggende perceel (nr. 18) de Cappel-Dries (gescheiden door een straat) en in het westen grenzend aan (nr. 15) Den Veken-bocht. De bezittingen van de abdij van Tongerlo werden ook opgetekend maar deze documenten zijn voor Ravels helaas ongeschikt om percelen te traceren. Wel is geweten dat er minstens één boerderij met tiende schuur aanwezig was in Eel, en dat volgende plaatsen ook tot de bezittingen hoorden; Wolvortsacker, Tehoffelkens en Pauwels Rijt⁵.

⁴ Paulussen 1987: 23 & 27.

⁵ (vereniging) Ragebol 2006: 7 & 8.

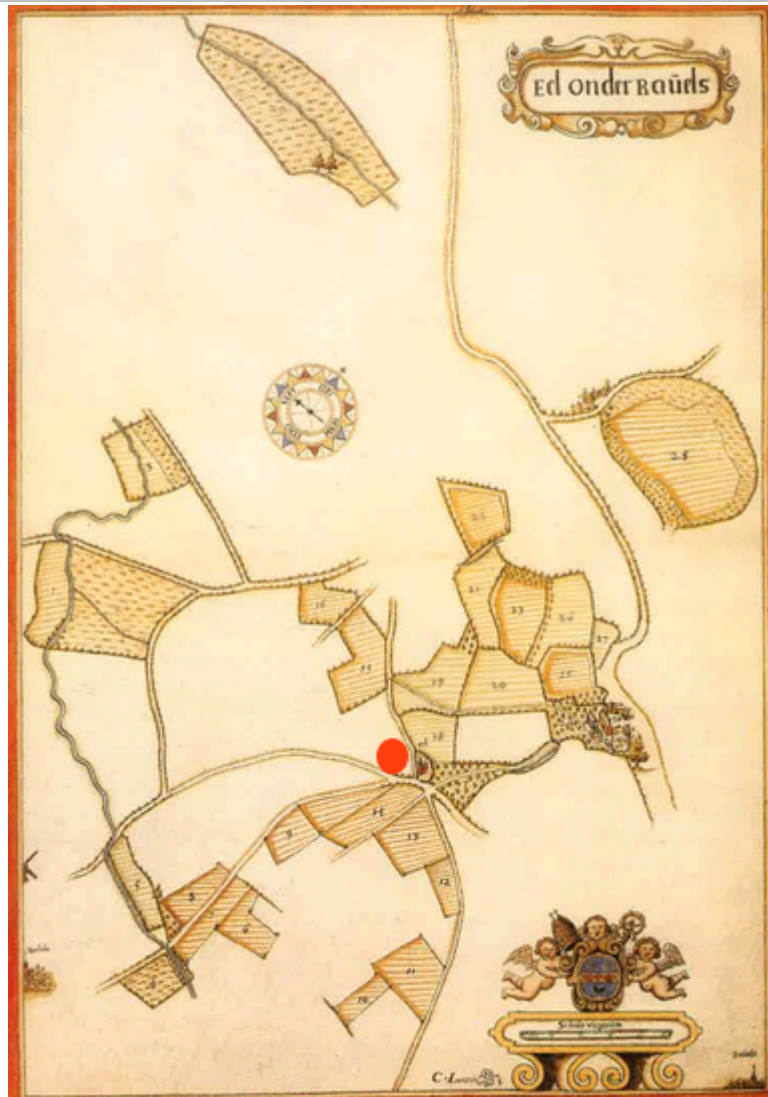


Fig. 3.2: Bezittingen van de abdij van Averbode in Den Eel (1650-1680) met aanduiding van het projectgebied⁶.

Voor wat betreft het einde van de 18^{de} eeuw krijgen we een volledig beeld te zien van Ravels-Eel op de cartografische bronnen. Uit de Ferrariskaart kan worden afgeleid dat de grenzen van akkers en ligging van wegen sinds 1680 sterk veranderd is. Op de Ferrariskaart (fig. 3.3) kunnen de contouren van het projectgebied duidelijk worden geplote. Hieruit blijkt dat het terrein deel uitmaakte van een grote akker die door bomen of heggen was omgeven. Opvallend is de afwezigheid van bewoning rond de kapel van Ravels-Eel. De dichtstbijzijnde bewoning situeert zich in het zuiden en zuidoosten op ongeveer 300 meter afstand van de kapel. Ten oosten, noorden en westen situeert de dichtstbijzijnde bewoning zich op respectievelijk 500 meter, 700 meter en 1000 meter afstand. Er is dus geen sprake van een bewoningskern in de onmiddellijke omgeving van de kapel. Ten zuiden van de kapel was wel sprake van enkele kleinere woonkernen langsheen de weg van Ravels naar Ravels-Eel. Dit beeld blijft ongewijzigd gedurende de 19^{de} eeuw. Pas vanaf het laatste kwart van de 19^{de} eeuw is er sprake van bewoning naast de kapel (fig. 3.4 en fig. 3.5). Vanaf dit moment zien we een continue toename van bewoning, voornamelijk lintbebouwing en kleine woonwijken in Ravels-Eel.

⁶ Ibidem 2006: 6.



Fig. 3.3: Detail van de Ferrariskaart (ca. 1775) met aanduiding van het projectgebied⁷.

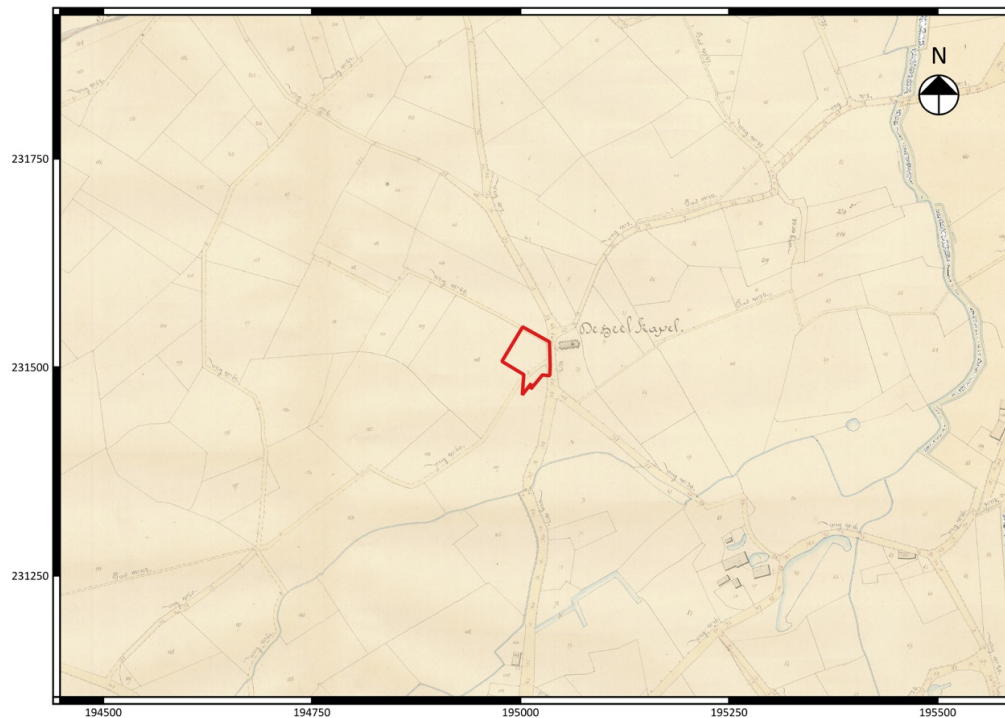


Fig. 3.4: Detail van de kaart van de Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied⁸.

⁷ www.geopunt.be

⁸ www.geopunt.be



Fig. 3.5: Detail van de kaart van Vandermaelen met aanduiding van het projectgebied⁹.

Archeologische kennis van Ravels-Eel

In de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) zijn geen archeologische waarnemingen opgenomen die zich situeren binnen de grenzen van het onderzoeksgebied (fig. 3.6). De dichtstbijzijnde waarneming is CAI 102716, en omvat de huidige kerk, waar voorheen de kapel van Ravels-Eel stond.

Ten noorden en ten westen van het onderzoeksgebied zijn verscheidene vindplaatsen van prehistorische vondsten aanwezig. Het merendeel van deze vondsten werden aangetroffen bij veldkarteringen door Cyriel Verbeek. Tijdens een intensief onderzoek in 2005, uitgevoerd door het toenmalige VIOE (nu Onroerend Erfgoed) in functie van de aanleg van een gastransportleiding, werden deze vindplaatsen nader bekeken. De vindplaatsen maken deel uit van een uitgestrekt en goed bewaard prehistorisch paleolandschap dat zich in de Antwerpse Noorderkempens situeert. De belangrijkste vindplaatsen zijn Ravels Ginhofweg (CAI 100346 en CAI 100773), Ravels Hoge Voortstraat (CAI 100775) en Ravels Kapelakker (CAI 100776 en CAI 100345). Te Ravels Ginhofweg zijn 46 vuurstenen artefacten en 8 artefacten in wommersomkwartsiet aangetroffen¹⁰. Ravels Hoge Voortstraat kenmerkt zich door de aanwezigheid van 19 artefacten in vuursteen en 3 in wommersomkwartsiet¹¹.

Te Ravels Kapelakker werden 29 artefacten aangetroffen bij prospecties en bij een kleinschalige opgraving werden er bijkomend nog 141 artefacten ontdekt. Hiervan bevonden zich slechts 39 artefacten in situ. Bij deze artefacten waren er 156 exemplaren in silex en 14 exemplaren waren vervaardigd in wommersomkwartsiet. De artefacten die zich in situ bevonden werden teruggevonden in discontinue B- en E-horizont. Het vondstassemblage kan worden gedateerd in het

⁹ www.geopunt.be

¹⁰ Perdaen e.a. 2006: 11-12.

¹¹ Ibidem e.a. 2006: 12-13.

midden mesolithicum en het laat mesolithicum¹².

Hiernaast zijn er nog drie sites te vermelden, zijnde Ravels Moesdijkstraat¹³ (CAI 100771), Ravels Maresloop¹⁴ (CAI 100772) en Ravels Vooreel¹⁵ (CAI 100774). Hier werden respectievelijk één, drie en vier artefacten aangetroffen.

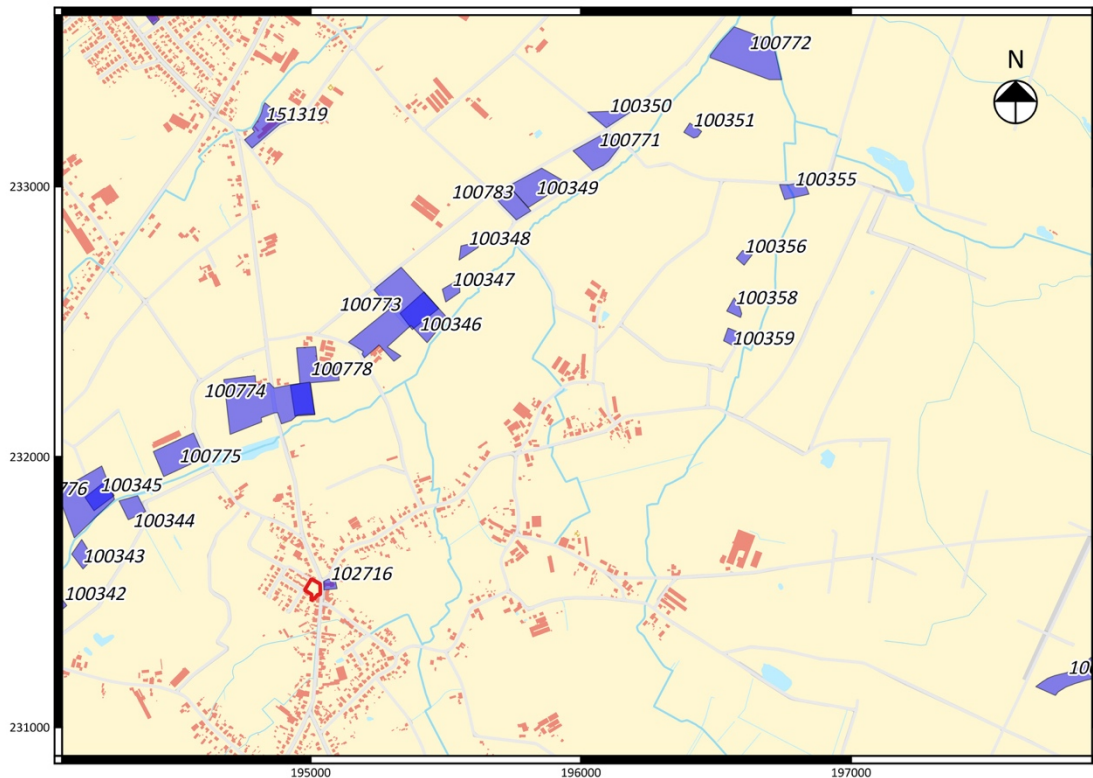


Fig. 3.6: Detail van de CAI met aanduiding van het projectgebied¹⁶.

Opvallend is deze situering van vondsten in het gebied tussen de Marelsesloop en de Kapelakker aan de valleirand van de Aa. Het merendeel van deze vondsten kan met zekerheid in het mesolithicum worden gedateerd. Hieruit valt te concluderen dat de prehistorische mens de hoger gelegen, drogere gronden in de nabijheid van open water opzoekt. Hierbij is er een sterke voorkeur voor de gradiëntzone. Een dergelijke voorkeur is in de Kempen systematisch vastgesteld voor prehistorische vindplaatsen. Artefacten zullen op deze hogere, droge zandgronden slechts in situ bewaard zijn indien een E- en B-horizont (deels) nog bewaard zijn gebleven (zgn. podzolbodems)¹⁷.

Naast vindplaatsen met artefacten uit het mesolithicum is er ook één vindplaats bekend waar vondsten en sporen uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Het betreft de site Ravels Broekstraat (CAI 100778). Hierbij situeerde de bewoning zich op een droge zandrug op ca. 200 meter ten noorden van de Aa. Tijdens de opgraving werden een dubbele gracht of greppel aangesneden, 17 paalsporen, 15

¹² De datering van de bewoningsfases werd zowel gebaseerd op de weinig verzorgde debitage (midden-mesolithicum) als de datering van enkele specifieke vondsten (trapezia, spits met vlakke retouches en een microkling met afgestompte boord) alsook de analyse van microklingen (Ibidem 2006: 14-21).

¹³ Ibidem 2006: 11.

¹⁴ Ibidem 2006: 11.

¹⁵ Ibidem 2006: 12.

¹⁶ www.agiv.be

¹⁷ Ibidem 2006: 10. Van Gils e.a 2006: 11.

mogelijke paalsporen en 7 kuilen (sporenplan fig. 3.7). Alle sporen werden zichtbaar op 70 tot 95 cm onder het maaiveld. Alle sporen vertoonden een lichtgrijze, uitgeloogde tot donkergrijze vulling. Bij de paalkuilen waren twee concentraties aanwezig. Hierbij werd één mogelijke gebouwplattegrond herkend van 5 m bij 10 m met een noordwest – zuidoost oriëntatie. Op basis van de grootte werd het gebouw in de vroege ijzertijd gedateerd. Eén kuil was geassocieerd met een opmerkelijk rijk vondstenassemblage. Hierin waren verscheidene fragmenten aangetroffen van een grote voorraadpot met verbrandingssporen, alsook fragmenten van twee andere grote potten. Hiernaast bevatte deze kuil ook drie fragmenten van een maalsteen, een fragment natuursteen en een artefact in silex. Deze kuil is geïnterpreteerd als een verbreding van een wandgreppel of een voorraadkuil/kelderkuil. Het overige vondstmateriaal uit de verschillende kuilen omvat fragmenten van *Harpstedt*-aardewerk, *schrägrand*-potten, niet nader te determineren handgevormd aardewerk, natuursteen, verbrande leem, vuursteen, en twee verbrande hazelnootdoppen. Aan de hand van de fragmenten van *Harpstedt*-aardewerk en *schrägrand*-potten is een datering in de vroege ijzertijd aannemelijk, eventueel op de overgang naar de midden-ijzertijd¹⁸.

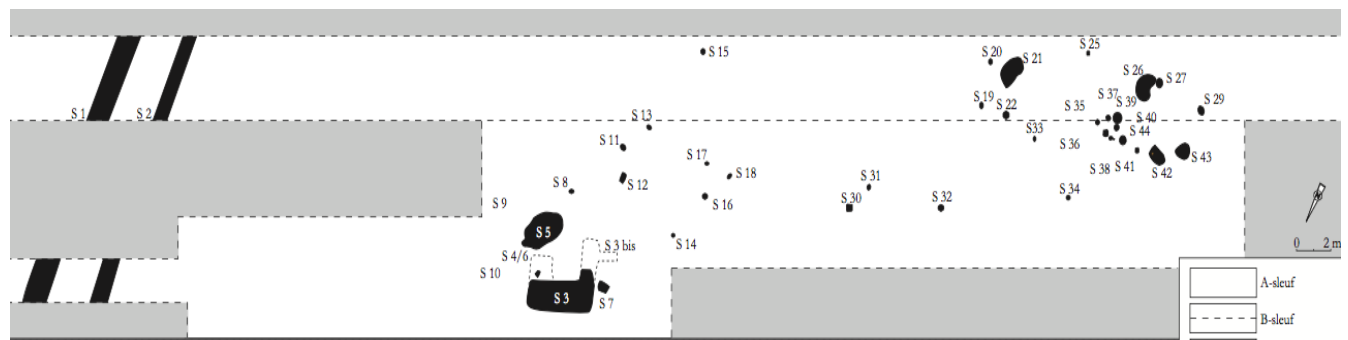


Fig. 3.7: Het sporenplan van Ravels Broekstraat (CAI 100778)¹⁹.

Op enige afstand van het onderzoeksgebied (CAI 100783) werd bij de begeleiding van het gasleidingtracé een waterput aangetroffen die opgebouwd was uit heideplaggen (fig. 3.8). Uit de vulling van de waterput kwamen verscheidene 15^{de} en 16^{de} eeuwse vondsten. De onderkant van de waterput kon niet worden bereikt waardoor informatie omtrent de constructiewijze afwezig blijft. Opvallend is het ontbreken van sporen rondom waterputten opgebouwd uit plaggen. Het is onduidelijk of dit te wijten is aan het ontbreken van bewoning of dat de bewoningssporen verdwenen zijn door het afsteken van plaggen voor de waterput. Ook bij deze waterput was dat het geval²⁰.

¹⁸ Perdaen e.a. 2006: 23-29.

¹⁹ Ibidem 2006: 32.

²⁰ Ibidem 2006: 31-32.



Fig. 3.8: De waterput uit Ravels Polderstraat (CAI 100783)²¹.

Verder zijn er in de ruime omgeving van projectgebied nog verscheidene meldingen die geen verband houden met het onderzoek dat uitgevoerd is door het VIOE. Zo zijn er aan Zuid-Heikant (CAI 151319) meerdere kuilen aangetroffen die waren opgevuld met afbraakmateriaal (baksteenpuin). Dit materiaal zou afkomstig kunnen zijn van een gebouwstructuur dat op de Ferrariskaart zichtbaar is²². Hiernaast zijn er 12 meldingen van prospecties uitgevoerd door dhr. Cyriel Verbeek waarbij lithisch materiaal is aangetroffen. Alle meldingen liggen in de directe omgeving van de Aa en de Marelseloop. Verdere info omtrent de aard van het aangetroffen lithisch materiaal ontbreekt.

3.1.2 Archeologische verwachting

Gezien de landschappelijke situering van het onderzoeksgebied en de aanwezigheid van talrijke archeologische waarnemingen in de omgeving ervan kan er een matig tot hoog archeologisch potentieel worden vooropgesteld. De aanwezigheid van een middeleeuwse kapel verhoogt de kans op het voorkomen van middeleeuwse sporen in de ondergrond. Hiernaast bestaat de kans dat er ook oudere sporen uit de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien het voorkomen van verschillende meldingen van lithisch materiaal in de omgeving van de Aa en de Marelseloop is er eveneens een grote kans op de aanwezigheid van één of meerdere vindplaatsen uit de steentijd met - al dan niet in situ bewaard - lithisch materiaal. Doch is er vooral een hoge potentie voor lithisch materiaal op de dekzandruggen naast beken en rivieren. Aangezien het projectgebied niet te situeren is in de directe nabijheid van een beek en rivier neemt de potentie op lithische artefacten af. Echter is er een mogelijkheid dat het onderzoeksgebied gelegen is in de omgeving van een (begraven) paleoven/microdepressie die niet meer zichtbaar is in het huidige reliëf. Een belangrijke factor bij de aanwezigheid van lithisch materiaal - dat zich nog in situ bevindt - is de aanwezigheid van een intacte bodemopbouw (B- en E-horizont).

3.2 Gekende verstoringen binnen het projectgebied

Er zijn geen gegevens bekend waaruit een (grondige) verstoring van de ondergrond vermoed kan worden. Enkel aan de zuidkant van het onderzoeksgebied is de mogelijkheid aanwezig dat

²¹ Ibidem 2006: 32.

²² Ibidem 2010.

gefundeerde muren en een (eventuele) kelderruimte van een woning uit de jaren 30 van de vorige eeuw een verstorende factor hebben gehad op het aanwezige bodemarchief (op de luchtfoto uit 2012 is dit gebouw nog te zien, fig. 3.10).



Fig. 3.9: Afbeelding van de reeds gesloopte woning uit de jaren 30 aan de zuidkant van het onderzoeksgebied²³.



Fig. 3.10: Luchtfoto uit 2012 met aanduiding van het projectgebied²⁴.

²³ Ragebol 2006: 118.

3.3 Besluit

Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?

In een ruime omgeving rond het projectgebied zijn verscheidene vindplaatsen met lithisch materiaal aanwezig, voornamelijk daterend uit het mesolithicum. Hiernaast zijn er ook meldingen van een nederzetting uit de ijzertijd, een middeleeuwse waterput en (verdwenen) 17^{de}-18^{de} eeuwse bewoning. Historisch gezien is er naast het projectgebied steeds een kapel van middeleeuwse oorsprong aanwezig geweest. Deze werd eerst meermaals herbouwd en pas in de late 19^{de} eeuw vervangen door de huidige kerk. Slechts vanaf deze late 19^{de} eeuw is er ook sprake van bewoning rondom de kerk.

Hoe was de oude perceelsindeling?

De oude perceelsindeling is in de 16^{de} eeuw anders dan de huidige indeling (zie fig. 1.2 en fig. 2.2). Echter is er geen directe informatie over het perceel van het onderzoeksgebied aanwezig. In de 18^{de} eeuw blijft de percelering van het onderzoeksgebied nagenoeg onveranderd.

Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing en voormalige constructies op het terrein?

Van het voormalige woonhuis op het terrein (recentelijk afgebroken) is nog een foto bewaard gebleven (fig. 2.10). Het is onduidelijk hoe dit huis was gefundeerd en of het beschikte over een kelder. De verstorende impact zal echter minimaal zijn, daar deze bewoning zich slechts op het uiterste zuidelijke deel van het onderzoeksgebied situeerde.

Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Er zijn geen archeologische onderzoeken op de aanpalende percelen bekend. Op basis van de landontginningsgeschiedenis en de uitgevoerde opgravingen uit de ruimere omgeving valt af te leiden dat er een goed bewaarde bodemopbouw aanwezig is. Deze opgravingen leverden sporen op vanaf een diepte van 70 tot 90 cm onder het huidige maaiveld.

²⁴ Website: Google Earth.

Hoofdstuk 4 Verkennend booronderzoek

4.1 Fysiografie

4.1.1 Reliëf, hydrografie en bodems

Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte tussen 30,24 m en 31,61 m TAW en ligt op de oostrand van een lemig zandige rug die langzaam helt naar de beekvallei van de Wierikenloop. De afwatering gebeurt ten westen door de Wierikenloop en ten noorden door de Aa. De voornaamste bodems liggen op de hogere delen op lemig zand (S) en in de beekvalleien op licht zandleem (P). De plaggenbodems zijn dominant (..m) ook en vooral omdat het hier gaat om een dorpskom (gehucht Eel) (fig. 4.1).

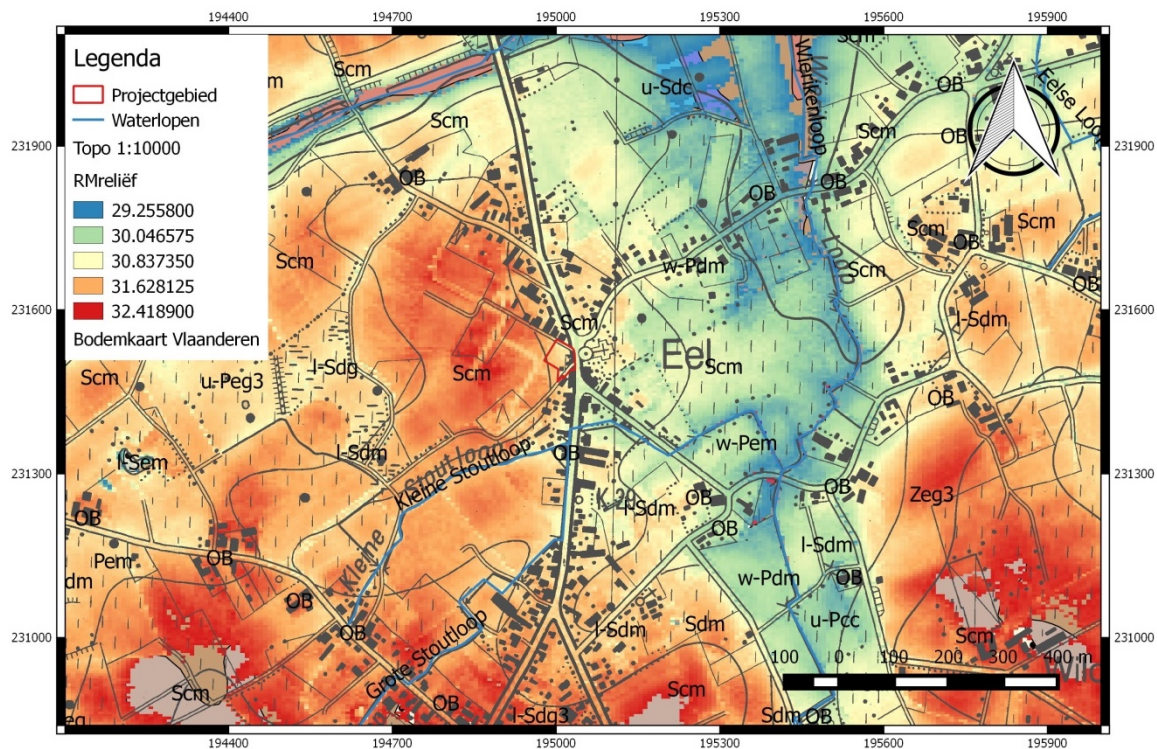


Fig. 4.1: Topografie en hydrografie rond het aangeduide onderzoeksgebied.

4.1.2 Geologie

Tertiair

Onder het projectgebied bevinden zich sedimenten die behoren tot de **Formatie van Merksplas** (fig. 3). Deze formatie dateert uit het laat Pliocene op de overgang naar het Quartair (fig. 4.4). Het zijn marine-estuarine, middelmatige tot grove zanden met glauconiet en houtfragmenten. Dieper in de

Het archeologisch vooronderzoek aan de Kapelakker te Ravels

formatie komen er schelpen en grind voor. De Formatie van Merkplas is deels een lateraal facies van de Formatie van Brasschaat²⁵.

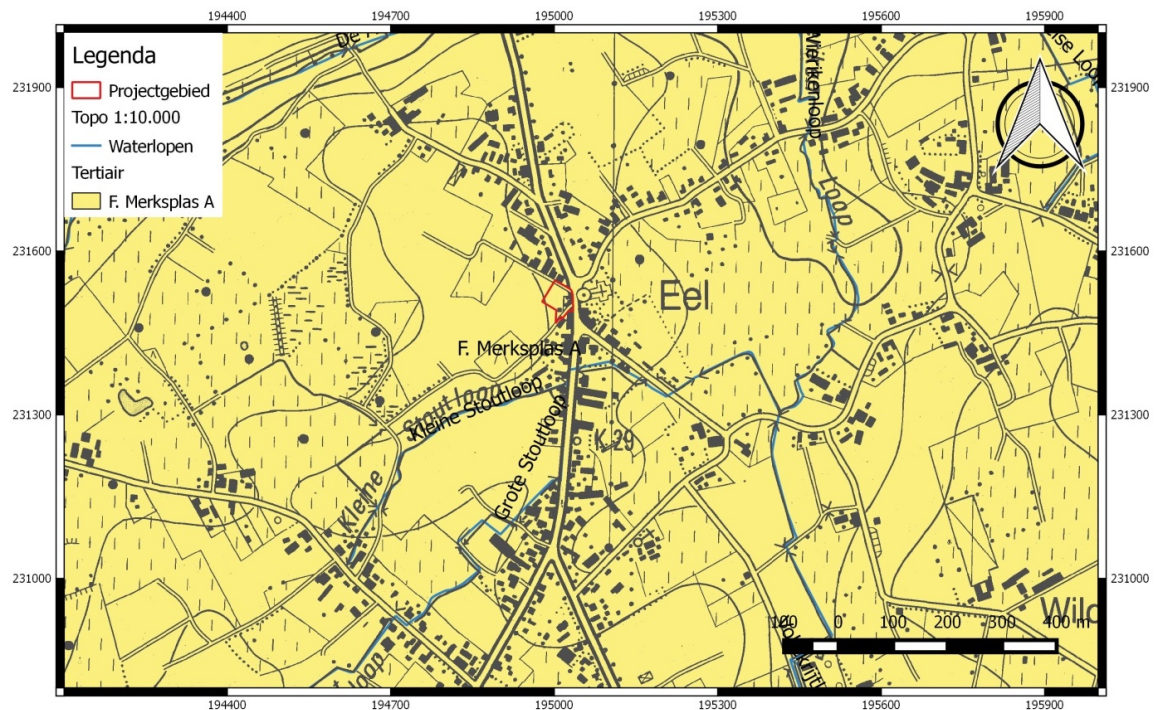


Fig. 4.2: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

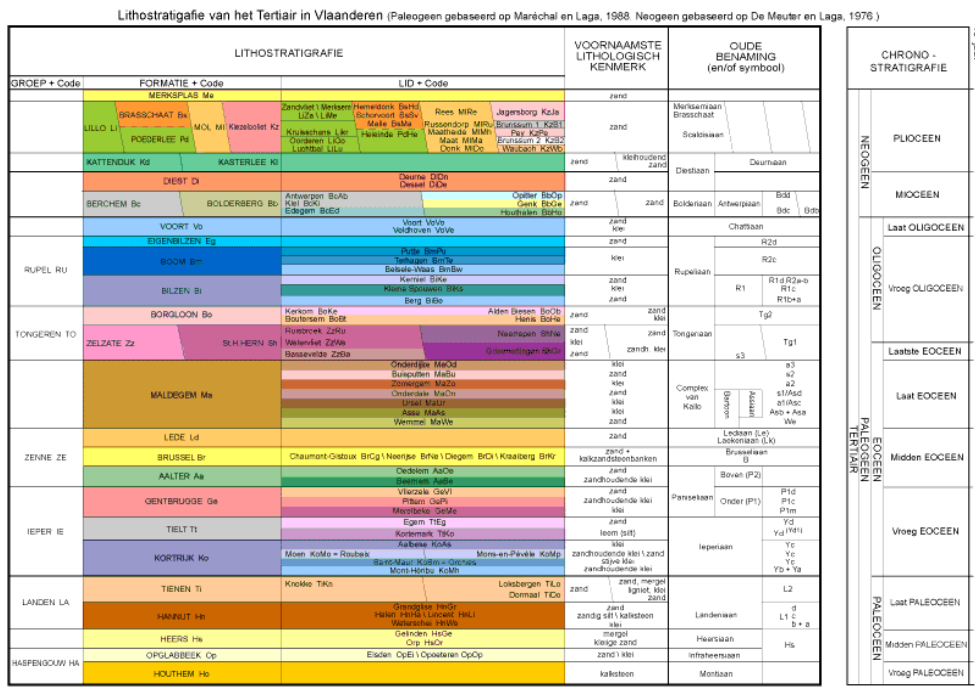


Fig. 4.3: Litho- en chronostratigrafie van het Tertiair in Vlaanderen.

²⁵ Gullentops et al.: 154.

Quartair

De quartaire eolische afzettingen zijn zandig en worden ook dekzanden genoemd. Ze behoren tot de **Formatie van Gent**. In het geheel worden twee subeenheden onderscheiden. Een homogeen afzettingsspakket dat algemeen verspreid is en een alternerend complex dat lokaal aanwezig is. Het homogeen pakket ligt steeds bovenaan de sequentie en bestaat uit massief tot horizontaal gelaagd fijn zand met discontinue grofkorrelige laagjes. Het alternerend complex is opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen. De respectievelijke lagen hebben duidelijk onderscheidbare laagvlakken, subhorizontaal en onregelmatig van karakter. Adhesiestructuren vormen de dominante stratificatie. Keienvloeren en vorstscheuren komen op verschillende niveaus binnen de eolische afzettingen voor. Het alternerend complex is in eerste instantie ontstaan ingevolge de eolische sedimentatie op besneeuwde, op natte of op vochtige plaatsen. In een latere fase hebben zich secundaire verplaatsingen voorgedaan, waarbij massabewegingen, afvloeiingen maar ook verticale bewegingen hebben plaatsgehad. De homogene karakter van eolische afzettingen bovenaan is toe te schrijven aan een algemene verdroging van het klimaat naar het glaciaal optimum toe. In deze omgeving primeerden de zuiver eolische processen²⁶.

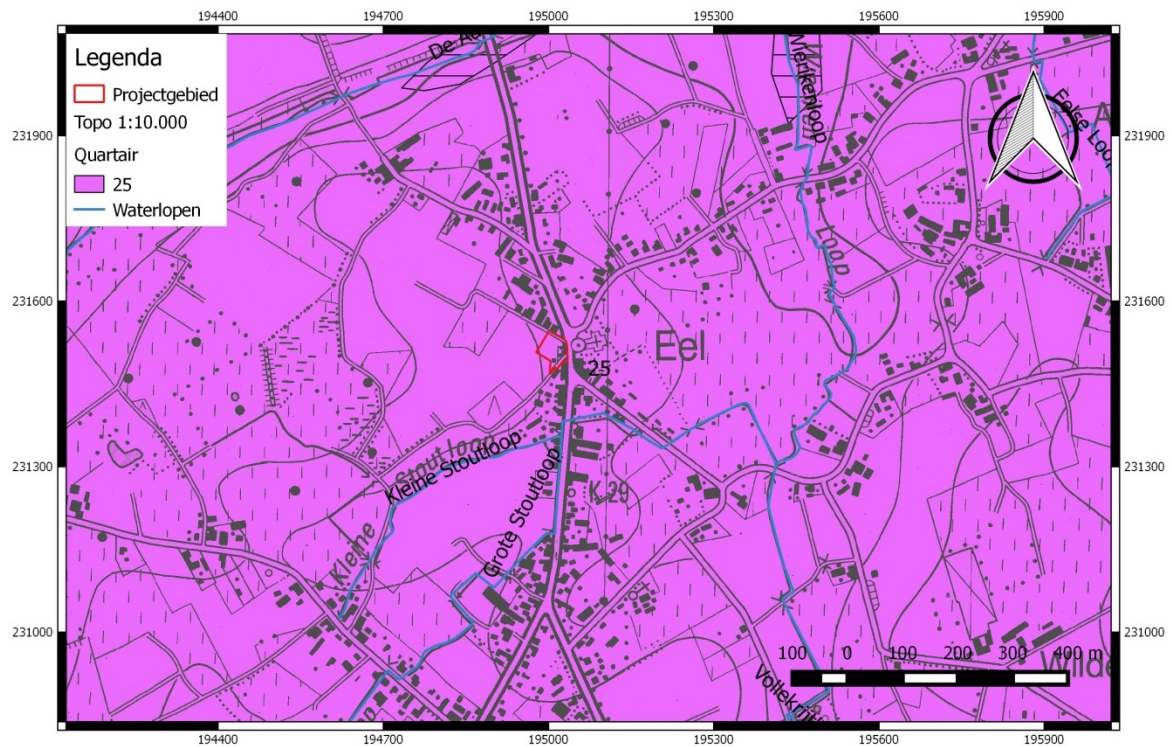


Fig. 4.1: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

Legende²⁷

²⁶ Bogemans 2005: 18-19.

²⁷ Bogemans 2005: 1.

25	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
	FVP Fluviale afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.
	G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
FVP	
G(f,e)VPt-Te	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f)VPt,p-Te	

4.2 Booronderzoek

4.2.1 Terreintoestand

Het terrein ligt er braak bij en de begroeiing bestaat vooral uit grassen, distels en kruidachtigen. De vegetatie is hoog opgeschoten en belemmert het onderzoek enigszins. Het terrein is afgesloten en een klein deel dat buiten de afsluiting ligt is verhard en kon niet worden aangeboord. Dit is verwaarloosbaar klein om de resultaten te beïnvloeden.



Fig. 4.2: Overzicht van de begroeiing van het terrein.



Fig. 4.3: Afsluiting rond het terrein en verhard gedeelte (links).



Fig. 4.4: Hoogte van de begroeiing.

4.2.2 Bodems

De Belgische bodemkaart

Binnen het onderzoeksgebied komen de volgende bodems voor:

1. OB: bebouwde zone, deze groep omvat oppervlakten ingenomen door woningen, eventueel met tuintjes en de industriële gebouwen, de dorpskernen en de voornaamste gehuchten van de landelijke gemeenten²⁸. Eel is zo'n gehucht.
2. Scm: matig droge lemig-zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Het is een zwak hydromorfe plaggenbodem die in profiel ongeveer dezelfde kenmerken heeft als die van sbm. Hij is iets donkerder en vertoont op meer dan 60 cm een zwartgrijze horizont (oude A₁ of Ap) van een begraven profiel. Het humusgehalte bedraagt gemiddeld 5%²⁹.

De stippenkaart

²⁸ Baeyens: 61.

²⁹ Ibidem: 51.

Op de stippenkaart is de bebouwde zone duidelijk aangegeven. Boorpunt 111, dat binnen het projectgebied valt is gekarteerd als (l)Scm(g). Dat betekent dat er zich een leemsubstraat binnen boorbereik bevindt en de humus A horizont grijsachtig van kleur is. Door de generalisatie is deze informatie op de gepubliceerde bodemkaart weggefallen.

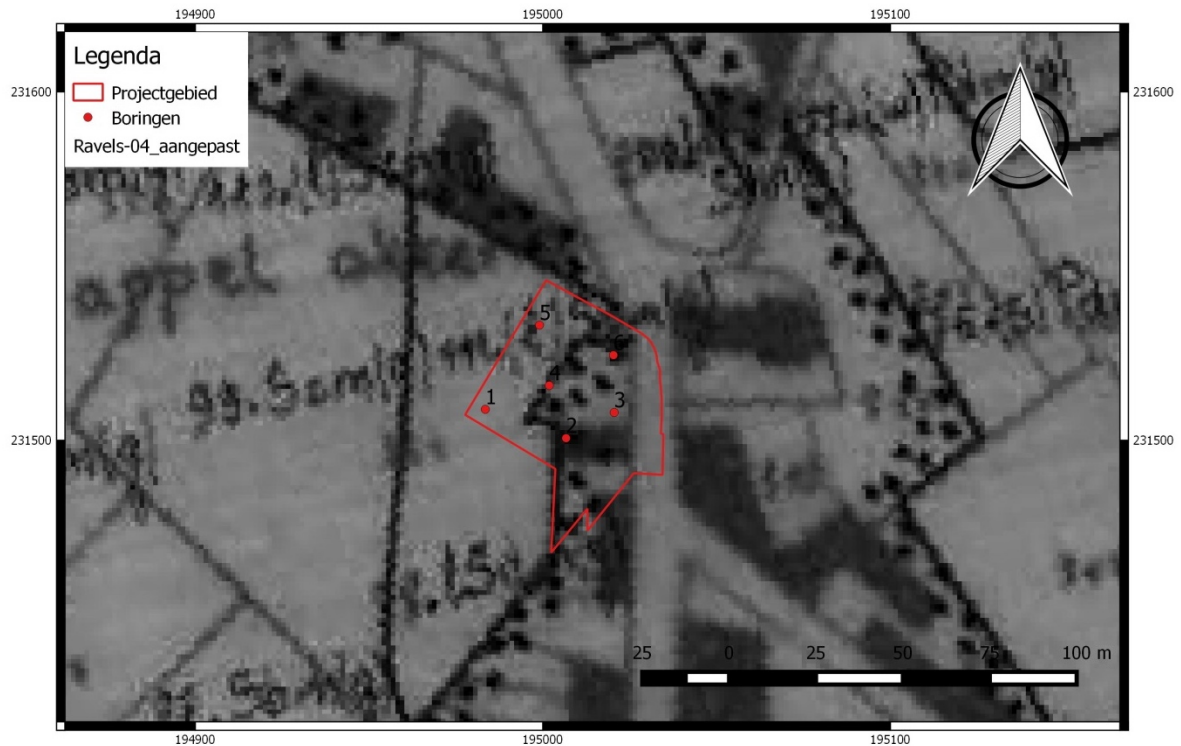


Fig. 4.5: De boorpunten, geprojecteerd op de stippenkaart.

4.2.3 Boringen

Er werden op het onderzoeksgebied 6 boringen verricht met een Edelmanboor (diameter 7 cm). Deze werden in een verspringend grid (15x20 m) over het hele terrein uitgezet (fig. 4.9). De kleurmetingen gebeurden bij vochtige toestand.³⁰

³⁰ "The colour of the soil matrix of each horizon should be recorded in the moist condition." FAO 2006: 33.

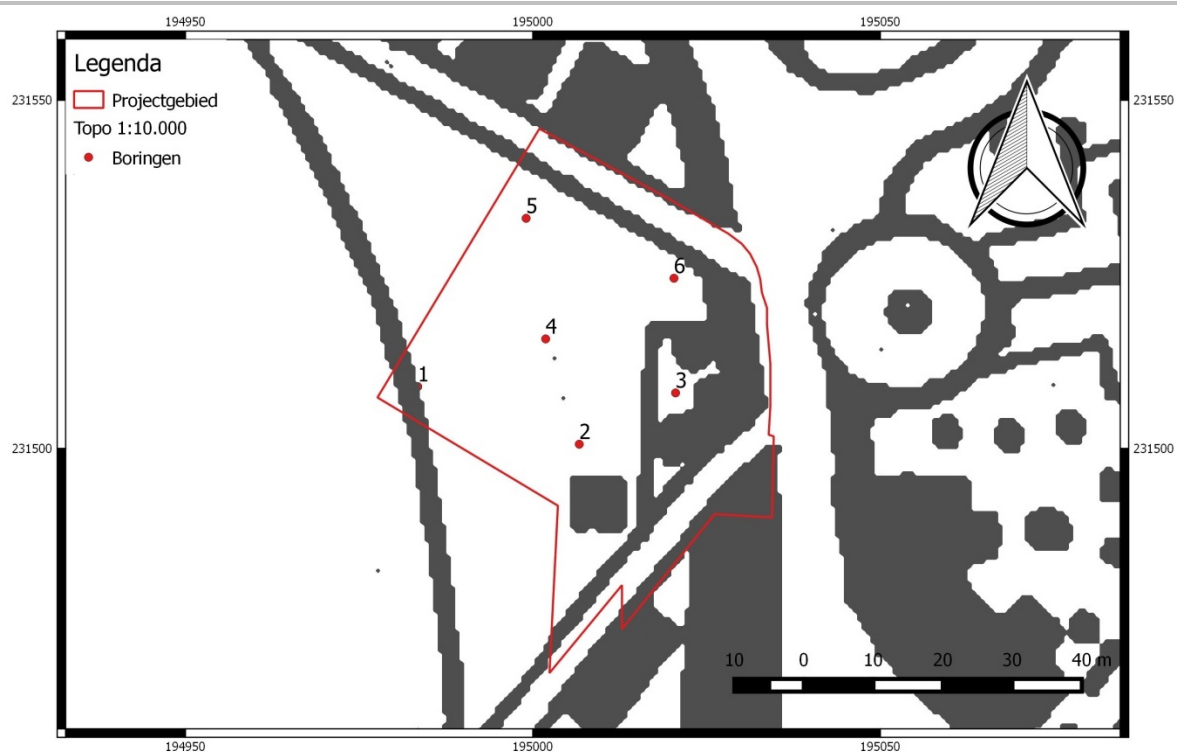


Fig. 4.6: De boorpunten, geprojecteerd op de topografische kaart.

X	Y	Z	Boring	Bodem ³¹
194983.42	231508.88	31.61	1	Scm
195006.67	231500.61	31.17	2	I-Scm
195020.53	231507.98	31.10	3	I-Scm
195001.83	231515.73	31.24	4	Scm
194999.02	231533.05	31.23	5	I-Scm
195020.3	231524.44	31.05	6	Scm

Tabel 4.1: Overzicht en coördinaten van de boringen.

³¹ Classificatie op basis van de resultaten van het booronderzoek.

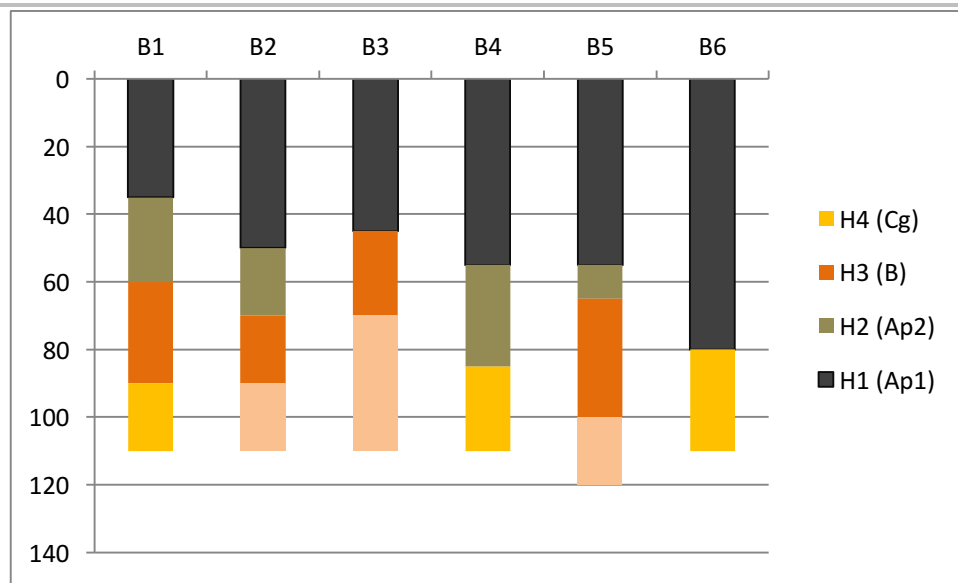


Fig. 4.7: Grafische voorstelling van de boorresultaten.

Het terrein helt af naar het oosten. De boringen liggen topografisch verspreid als volgt:

1. Boring 1: op het hoogste deel,
2. Boringen 2,4 en 5: op het middelhoge deel,
3. Boringen 3 en 6 op het laagste deel.



Fig. 4.8: Spreiding van de boorpunten in het reliëf.

Boring 1



H1

0-35 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

35-60 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbuin (2,5Y 4/3),

H3

60-90 cm: B: lemig zand; olijf lichtbruin (2,5Y 5/3); enkele roestconcreties,

H4

90-110 cm: Cg: lemig zand; geelachtig lichtbruin (2,5Y 6/3)

Boring 2



H1

0-50 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

50-70 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbuin (2,5Y 4/3),

H3

70-90 cm: B: lemig zand; donkerbruin (10YR 3/3)

H4

90-110 cm: Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

Boring 3



H1

0-45 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

45-70 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbuin tot licht olijfbuin (2,5Y 4/3 tot 5/3)

H3

70-110 cm: ; Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

Boring 4



H1

0-55 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

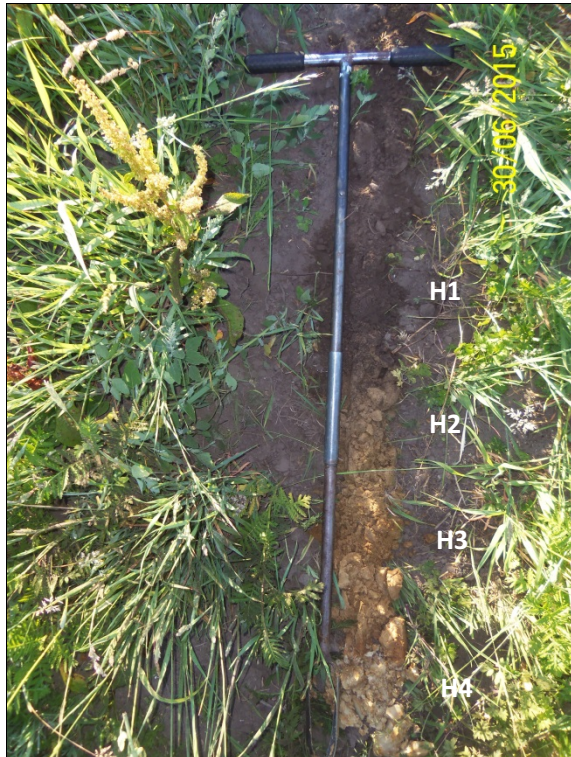
H2

55-85 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbuin (2,5Y 4/3),

H3

85-100 cm: B:lemig zand; roestig; geelachtig donkerbruin (10YR 4/4)

Boring 5



H1

0-55 cm: Ap: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

55-65 cm: Ap2: lemig zand; olijfbuin (2,5Y 4/3),

H3

65-100 cm: B:lemig zand; roestig; geelachtig donkerbruin (10YR 4/4)

H4

100-120 cm: ; Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

Boring 6



H1

0-80 cm: Ap: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

80-110 cm: Cg: lemig zand; geelachtig lichtbruin (2,5Y 6/3)

4.3 Antwoorden op de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen worden beantwoord op basis van de resultaten gegenereerd door de boringen³².

Welke zijn de waargenomen horizonten?

Voor verdere details wordt verwezen naar bijlage 3: “Bodemkundige aspecten van het proefsleuvenonderzoek (Ravels Kapelakker)”. Het algemeen beeld is de volgende horizontenopeenvolging: Ap₁-Ap₂-B-Cg met of zonder (zand)leemsubstraat.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van een horizont zou kunnen worden verklaard door mogelijk diep bewerken van de bodem maar evenzeer door een lokale verstoring (boring 6), wat veel aannemelijker lijkt.

Zijn er tekenen van erosie?

Er zijn geen tekenen van erosie.

Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

Er is geen sprake van begraven bodems.

Op welke diepte wordt het archeologisch vlak best aangelegd?

Er kan worden gegraven tot onder de dikke humus A horizont. Op sommige plaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat er mogelijk een tweede ploeglaag is. Dit betekent ongeveer op 60 cm zonder Ap₂ en op 80 cm met Ap₂.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,) ?

De bodems behoren tot eolische afzettingen met of zonder (zand)leemsubstraat. De zandige afzettingen vormen ruggen met geassocieerde ondiep ingesneden beekvalleien. Op basis van de resultaten van het booronderzoek en de beperkte omvang van het terrein kunnen verder geen gedetailleerde gegevens worden verschaft.

³² Dat houdt wel een beperking in zoals vermeld in de FAO normen voor bodembeschrijving. “Soil augering description: Soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings.” (FAO 2006, 6).

Hoofdstuk 5 Huidige en toekomstige terreingesteldheid

5.1 Huidige toestand

Het onderzoeksgebied bestaat momenteel uit braakliggend terrein met hoge onkruidbegroeiing. De vroegere bebouwing is reeds afgebroken waardoor archeologisch onderzoek en bouwwerken snel van start kunnen gaan.

5.2 Geplande werken

Op het terrein worden zes woningen en een appartementsgebouw gerealiseerd. Centraal op het terrein wordt een groenzone/tuinzone aangelegd boven een ondergrondse parking. Onder de woningen komt een kruipruimte. De zones met kruipruimte worden op een diepte van 1,80 m onder het maaiveld gefundeerd op funderingszolen. De ondergrondse parkeergarage wordt uitgegraven tot een diepte van 4,20 m onder het huidige maaiveld en bestaat uit een gewapende betonplaat. De inrit van deze garage is voorzien aan de zuidkant van het projectgebied. De zone rondom de woningen wordt groenzone die afgegraven wordt tot 60 cm onder het huidige maaiveld.

Voor de uit te voeren graafwerkzaamheden zal bemaling geplaatst worden met mechanisch geboorde filters welke grondwater zullen wegnemen op een diepte van +/- 5 m. De grond zal mechanisch verwijderd worden met een graafmachine, deze wordt deels opgeslagen bij de grondwerker en deels afgevoerd naar een onbekende bestemming.

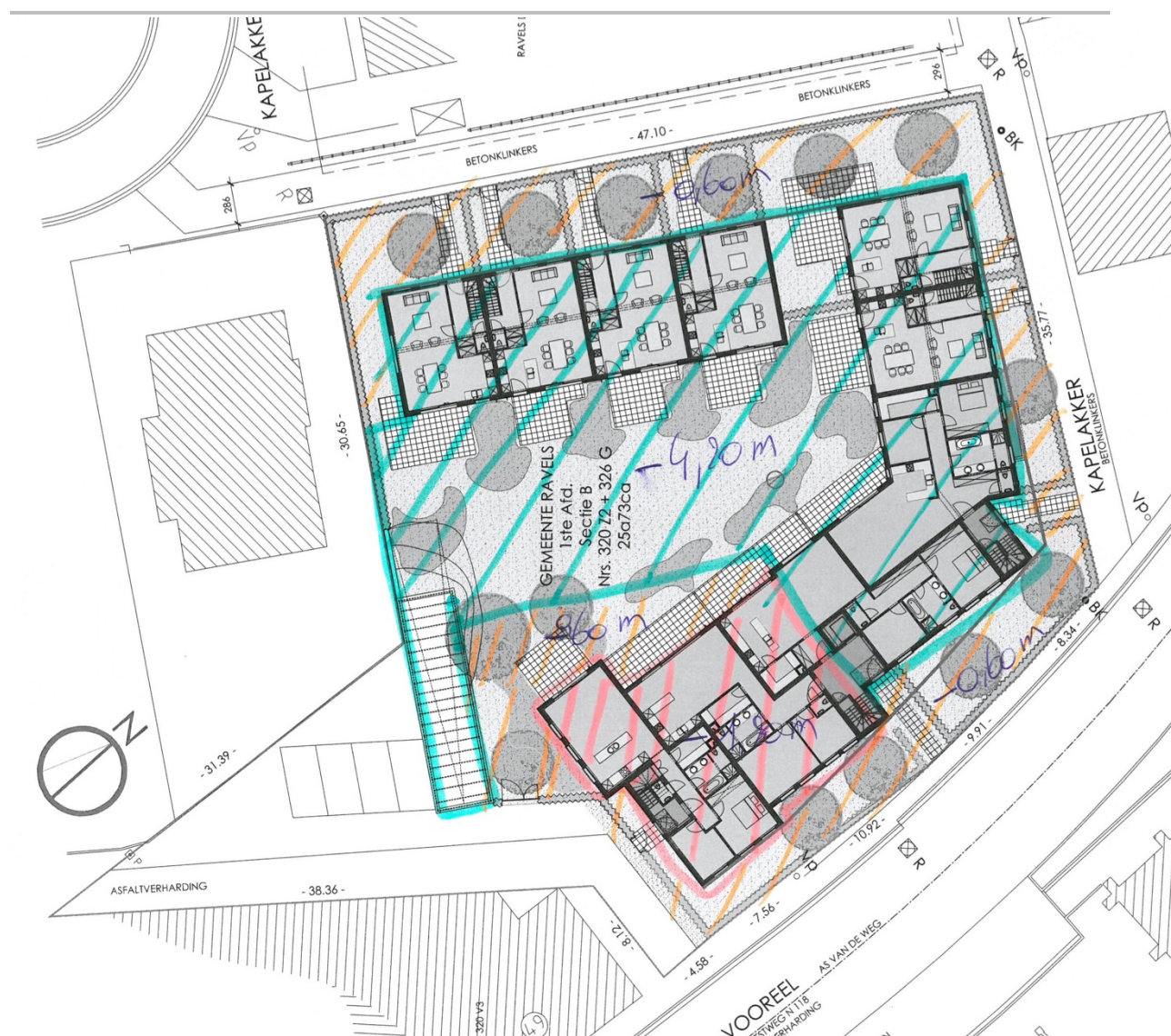


Fig. 5.1: Inplantingsplan en af te graven dieptes³³.

³³ Met dank aan Pluym-Van Loon bvba.



Fig. 5.2: inplantingsplan ondergrondse ruimtes³⁴.

Concluderend kan er gesteld worden dat nagenoeg de gehele zone wordt afgegraven tot op, of onder het archeologische niveau. Enkel de zone voor groenbeplanting rondom de woningen zal tot de overgangszone naar het archeologische niveau worden afgegraven.

³⁴ Met dank aan Pluym-Van Loon bvba.

5.3 Besluit

Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein?

Van de reeds afgebroken woning zijn enkele foto's voorhanden. De woning is in het midden van de jaren 1930 gebouwd. Het is onduidelijk hoe deze woning gefundeerd was en of deze een kelder had.

In welke mate is het terrein reeds verstoord?

Op het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied heeft sinds de jaren 30 van de vorige eeuw een huis gestaan. Het is onduidelijk hoe dit huis gefundeerd was en of het een kelder omvatte. De versturende impact op het bodemarchief is dus niet in te schatten. Echter zal, gezien de ligging in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied, een eventuele verstoring slechts een klein gedeelte van het onderzoeksgebied omvatten.

In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?

Binnen het projectgebied zal het archeologisch erfgoed voor het grootste deel verstoord worden ten gevolge de aanleg van een ondergrondse parking op een diepte van 4,20 m en kruipruimtes gefundeerd op funderingszolen op een diepte van 1,80 m.

Archeologisch onderzoek in een ruime regio rondom het projectgebied toont aan dat het archeologische vlak op een diepte tussen de 70 en 90 cm onder het huidige maaiveld ligt.

Door deze algemene versturende factor over het gehele projectgebied zijn er geen zones die op basis van de bouwplannen kunnen worden uitgesloten van archeologisch onderzoek.

Hoofdstuk 6 Synthese

6.1 Interpretatie en datering

Binnen de contouren van het projectgebied zijn geen archeologische of historische waarden bekend. Landschappelijk gezien ligt het onderzoeksgebied in een zone die rijk is aan archeologische sites vanaf het mesolithicum tot de nieuwste tijd. De steentijdsites bevinden zich quasi allemaal in een beekvallei en zijn slechts intact bewaard indien ze zijn geassocieerd met een B- en E-horizont (van een podzolbodem). Sporen uit recentere perioden kunnen echter nog best leesbaar zijn in de C-horizont.

Uit de verkennende boringen is gebleken dat verspreid over het terrein een algemeen beeld te extrapoleren valt waarbij een bodemopbouw met een Ap1- (eventueel een Ap2), een B- en een Cg-horizont aanwezig zijn. In situ bewaring van concentraties van lithisch materiaal uit de steentijd is hierdoor nagenoeg uitgesloten. Jongere archeologische sporen kunnen wel nog aanwezig zijn in de B- en C-horizont.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat zijn de gegevens uit het bureauonderzoek?

Wat is de vermoedelijke stratigrafie van het terrein?

Uit de bureaustudie is gebleken dat het te onderzoeksterrein zich bevindt tegenover de locatie van een middeleeuwse kapel (later regelmatig afgebroken en herbouwd, nu de locatie van de 19^{de} eeuwse kerk). Opvallend is wel het ontbreken van bewoning rond de kapel op cartografische bronnen uit de 17^{de} tot 19^{de} eeuw. Slechts vanaf de late 19^{de} eeuw lijkt er pas bewoning te ontstaan rond de kerk (voorheen kapel). Op deze cartografische bronnen is te zien dat de omgeving rond de kapel eeuwen lang in gebruik is geweest als akkerland.

Archeologische waarnemingen zijn niet aanwezig in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied. In een ruimere omgeving komen verschillende meldingen van concentraties van lithisch materiaal voor. Deze meldingen situeren zich allen op hoge, droge dekzandruggen nabij waterlopen, in dit geval de rivier de Aa en Marelseloop. Gezien de ligging van het projectgebied op enige afstand van een beek is de kans op lithisch materiaal aanwezig, echter niet enorm hoog. Tevens is er een mogelijkheid dat het onderzoeksgebied gelegen is in de omgeving van een (begraven) paleoven/microdepressie die niet meer zichtbaar is in het huidige reliëf. Om lithisch materiaal in situ aan te treffen is het noodzakelijk dat er een intacte paleobodem aanwezig is.

Naast meldingen met betrekking tot lithisch materiaal zijn er tijdens archeologisch onderzoeken in het verleden reeds bewoningssporen uit de vroege ijzertijd, volle middeleeuwen en 17^{de} - 18^{de} eeuw aangetroffen in een ruime omgeving rondom het projectgebied. Bij alle sites bevonden de archeologische sporen zich onder een dikke antropogene bovengrond met een dikte van 70 à 90 cm.

Welke zijn de waargenomen horizonten?

Voor details, zie verslag. Het algemeen beeld is de volgende horizontenopeenvolging: Ap₁-Ap₂-B-Cg met of zonder (zand)leemsubstraat.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van een horizont zou kunnen worden verklaard door mogelijk diep bewerken van de bodem maar evengoed door een lokale verstoring (boring 6), wat veel aannemelijker lijkt.

Zijn er tekenen van erosie?

Er zijn geen tekenen van erosie.

Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

Er is geen sprake van begraven bodems.

Op welke diepte wordt het archeologisch vlak best aangelegd?

Er kan worden gegraven tot onder de dikke humus A horizont. Op sommige plaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat er mogelijk een tweede ploeglaag is. Dit betekent ongeveer op 60 cm zonder Ap₂ en op 80 cm met Ap₂.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,) ?

De bodems behoren tot eolische afzettingen met of zonder (zand)leemsubstraat. De zandige afzettingen vormen ruggen met geassocieerde ondiep ingesneden beekvalleien. Op basis van een booronderzoeken de beperkte omvang van het terrein kunnen verder geen gedetailleerde gegevens worden verschaft.

Wat is de impact van de bestaande bebouwing op het mogelijke aanwezige erfgoed?

De reeds afgebroken bebouwing in het projectgebied heeft mogelijk een kleine versturende impact op het archeologische erfgoed gehad. Al is het onduidelijk hoe deze afgebroken woning gefundeerd was en of deze een kelder bezat. De eventuele verstoring zal zich enkel beperken tot het meest zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein?

In welke mate is het terrein reeds verstoord?

Van de reeds afgebroken woning zijn enkele foto's voorhanden. De woning is in het midden van de jaren 1930 gebouwd. Het is onduidelijk hoe het gebouw was gefundeerd en of deze een kelder had. De versturende impact op het bodemarchief is dus niet in te schatten. Echter zal, gezien de ligging in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied, een eventuele verstoring slechts een klein gedeelte van het onderzoeksgebied omvatten.

In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?

Binnen het projectgebied zal het archeologisch erfgoed voor het grootste deel verstoord worden ten gevolge de aanleg van een ondergrondse parking op een diepte van 4,20 m en kruipruimtes gefundeerd op funderingszolen op een diepte van 1,80 m.

Archeologisch onderzoek in een ruime regio rondom het projectgebied toont aan dat het archeologische vlak zich situeert op een diepte tussen de 70 en 90 cm onder het huidige maaiveld. Ook de uitgevoerde landschappelijke boringen tonen aan dat een eventueel archeologisch niveau zich tussen 60 en 80 cm onder het huidige maaiveld bevindt.

Door deze algemene versturende factor over het gehele projectgebied zijn er geen zones die op basis van de bouwplannen kunnen worden uitgesloten van archeologisch onderzoek.

Wat is de beoogde prospectiemethode?

Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Door de afwezigheid van een B- en E-horizont dient er geen rekening gehouden worden met in situ prehistorische vindplaatsen. Prehistorische boringen dienen hierdoor niet te worden uitgevoerd. Overige archeologische vindplaatsen kunnen wel bewaard zijn in de aanwezige B- en C-horizont. Om kennis te krijgen van het eventuele aanwezige sporenbestand dienen er doorlopende, 2 meter brede proefsleuven te worden aangelegd met een maximale tussenafstand van 15 meter. Deze proefsleuven worden waar nodig uitgebreid met kijkvensters.

Welke onderzoeksvragen moeten bijkomend bij de prospectie met ingreep in de bodem beantwoord worden?

De vraagstellingen wijken niet af van deze bij andere vooronderzoeken die gesitueerd zijn in de Kempen.

Hoofdstuk 7 Proefsleuvenonderzoek

7.1 Werkmethode

Tijdens het veldwerk werd de methode van 2 meter brede sleuven gebruikt. Over de volledige oppervlakte van het onderzoeksgebied werden 3 proefsleuven gegraven met een maximale tussenafstand van 15 m (fig. 2.1). In totaal werd een oppervlakte van 232 m² onderzocht in een representatief grid. Dit komt overeen met 9% van de totale oppervlakte (2520 m²) van het projectgebied. De vereiste dekingsgraad van 12,5% werd niet gehaald. Redenen hiervoor zijn het voorkomen van een ontoegankelijke zone aan de oostkant van het onderzoeksgebied. Hier was een container met materialen aanwezig alsook een recente fundering en een weg.

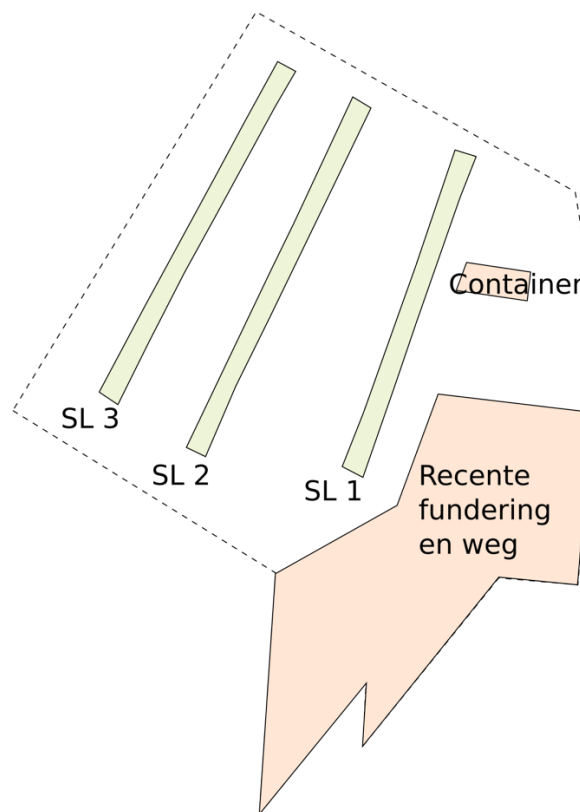


Fig. 7.1: Het sleuvenplan.

De aangetroffen bodemsporen werden opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven³⁵. Een selectie van de sporen werd gecoupeerd om de diepte, aard en bewaringstoestand te achterhalen. De spoorvullingen werden gescreend op de aanwezigheid van metalen voorwerpen met behulp van een metaaldetector. Artefacten werden per context ingezameld en verpakt. De contouren van de proefsleuven, de locatie van de profielputten, de sporen en de maaiveldhoogtes werden ingemeten met behulp van een GPS-toestel.

Dit tekstgedeelte van het prospectiearchief poogt een algemene interpretatie te verschaffen met betrekking tot het volledige sporen- en vondstenbestand. Dit laatste wordt in de vorm van

³⁵ Voor de beschrijving van de individuele sporen wordt verwezen naar de sporeninventaris (bijlage 3).

inventarissen als bijlagen (digitaal) beschikbaar gesteld. Een selectie van diagnostische (dateerbare) mobiele vondsten worden besproken en/of afgebeeld in relatie tot de context waarin deze werden aangetroffen. Contextloze (losse) vondsten worden in regel niet besproken of afgebeeld, tenzij deze relevante informatiewaarde opleveren in functie van de algemene interpretatie van de vindplaats.

7.2 Lithostratigrafische en bodemkundige opbouw

Op basis van de resultaten van de terreinwaarnemingen (registratie van drie bodemprofielen) blijkt dat de gegevens van de bodemkaart en boringen vrij accuraat zijn. De bestudeerde bodemprofielen zijn verspreid aangelegd over de volledige oppervlakte van het terrein zodat een duidelijk beeld werd verkregen van de bodemkundige opbouw (fig. 7.2). Bodemprofiel 3 wordt in dit verslag gebruikt ter illustratie (fig. 7.3)

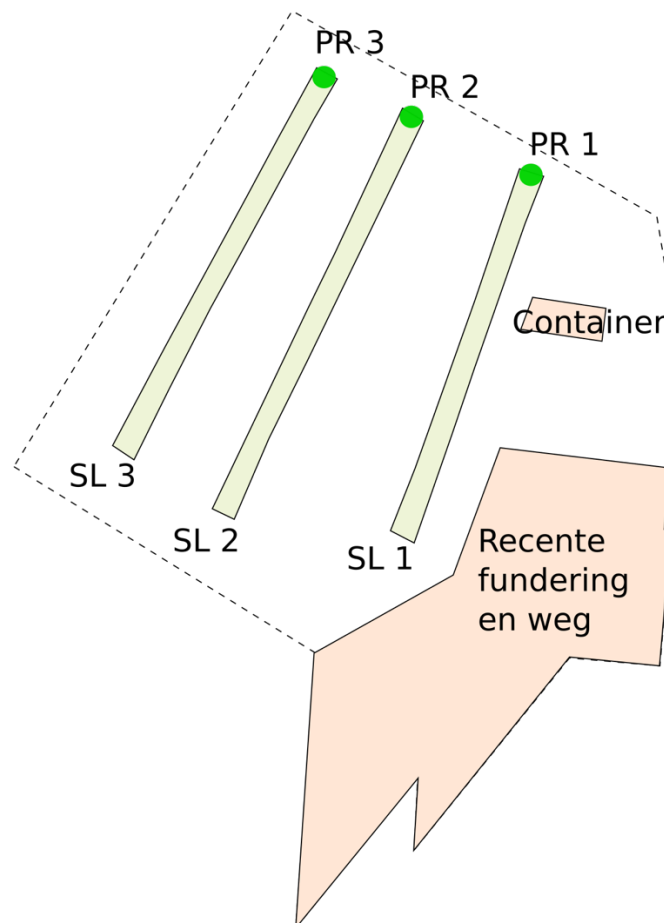


Fig. 7.2: Situering van de bodemprofielen.

Bodemprofiel 3 (fig. 3.3) werd aangelegd in de derde proefsleuf en toont een antropogene bovengrond van circa 80 cm dik. Dit betekent dat deze zone deel uitmaakt van de gronden met een dikke antropogene bovengrond (m-gronden), wat overeenkomt met de bodemkaart. Horizont 1 van het profiel betreft een Aa-horizont van 30 cm dikte. Horizont 2 betreft een ophogingshorizont en is 20 cm dik. Horizont 3 is een Ap1-horizont met een donker bruin, zwarte kleur en is 30 cm dik. De vierde horizont betreft een Ap2-horizont in licht grijs zand en is 20 cm dik. Deze horizont betreft vermoedelijk een oude, begraven cultuurlaag. De enige mobiele vondst van de prospectie is

afkomstig uit deze horizont. Het betreft een scherp handgevormd aardewerk met organische magering. Horizont 5 betreft een licht oranje, gele C-horizont met witte vlekken. In profiel 1 en 2 is nog sprake van een derde Ap-horizont welke zich boven de hier besproken Ap2-horizont bevindt.



Fig. 7.3: Zicht op bodemprofiel 3.

7.3 Het sporen- en vondstenbestand

Er werden geen bodemsporen aangetroffen. Over het gehele onderzoeksgebied werd slechts één scherp handgevormd aardewerk met organische magering aangetroffen. Deze scherf komt uit de begraven cultuurlaag die hierboven besproken is.

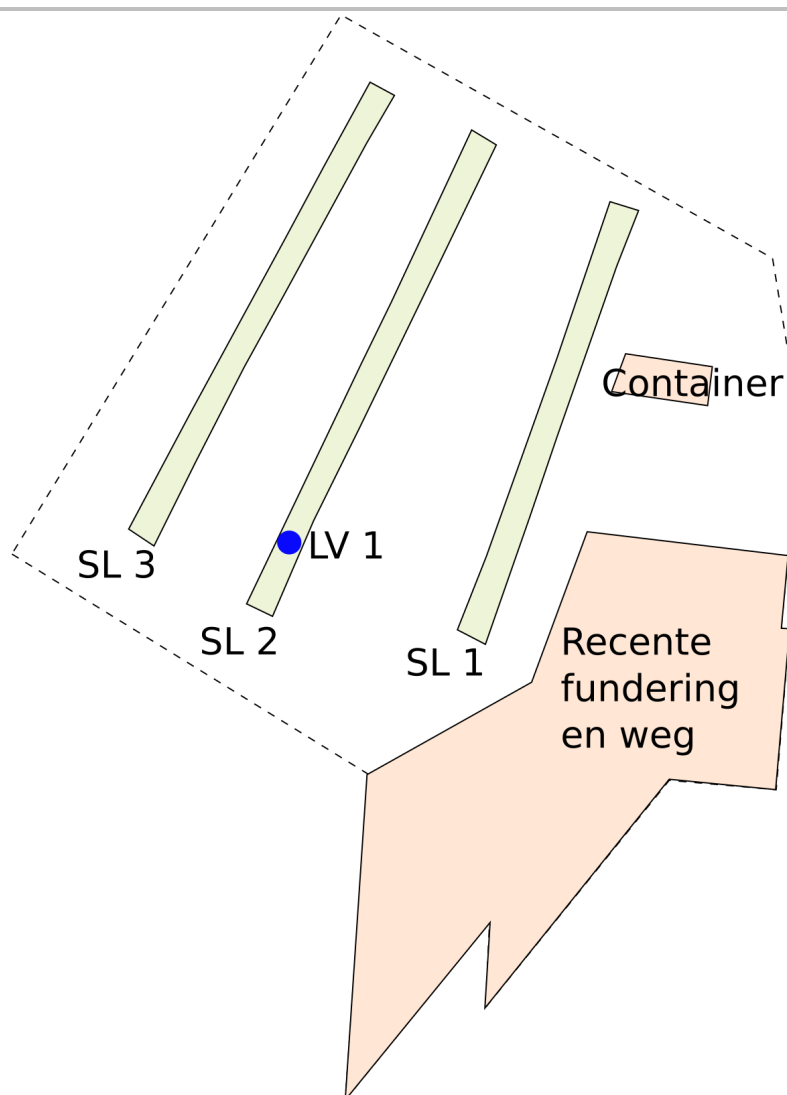


Fig. 7.4: Situering van de losse vondst.

Hoofdstuk 8 Synthese bureaustudie, bodemkundige boringen en proefsleuvenonderzoek

8.1 Interpretatie en datering

Binnen de contouren van het projectgebied zijn geen archeologische of historische waarden aangetroffen.

8.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat zijn de gegevens uit het bureauonderzoek?

Wat is de vermoedelijke stratigrafie van het terrein?

Uit de bureaustudie is gebleken dat het te onderzoeksterrein zich bevindt tegenover de locatie van een middeleeuwse kapel (later regelmatig afgebroken en herbouwd, nu de locatie van de 19^{de} eeuwse kerk). Opvallend is wel het ontbreken van bewoning rond de kapel op cartografische bronnen uit de 17^{de} tot 19^{de} eeuw. Slechts vanaf de late 19^{de} eeuw lijkt er pas bewoning te ontstaan rond de kerk (voorheen kapel). Op deze cartografische bronnen is te zien dat de omgeving rond de kapel eeuwen lang in gebruik is geweest als akkerland.

Archeologische waarnemingen zijn niet aanwezig in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied. In een ruimere omgeving komen verschillende meldingen van concentraties van lithisch materiaal voor. Deze meldingen situeren zich allen op hoge, droge dekzandruggen nabij waterlopen, in dit geval de rivier de Aa en Marelseloop. Gezien de ligging van het projectgebied op enige afstand van een beek is de kans op lithisch materiaal aanwezig, echter niet enorm hoog. Tevens is er een mogelijkheid dat het onderzoeksgebied gelegen is in de omgeving van een (begraven) paleoven/microdepressie die niet meer zichtbaar is in het huidige reliëf. Om lithisch materiaal in situ aan te treffen is het noodzakelijk dat er een intacte paleobodem aanwezig is.

Naast meldingen met betrekking tot lithisch materiaal zijn er tijdens archeologisch onderzoeken in het verleden reeds bewoningssporen uit de vroege ijzertijd, volle middeleeuwen en 17^{de} - 18^{de} eeuw aangetroffen in een ruime omgeving rondom het projectgebied. Bij alle sites bevonden de archeologische sporen zich onder een dikke antropogene bovengrond met een dikte van 70 à 90 cm.

Welke zijn de waargenomen horizonten?

Voor verdere details wordt verwezen naar bijlage 3: "Bodemkundige aspecten van het proefsleuvenonderzoek (Ravels Kapelakker)". Het algemeen beeld is de volgende horizontenopeenvolging: Ap₁-Ap₂-B-Cg met of zonder (zand)leemsubstraat.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van een horizont zou kunnen worden verklaard door mogelijk diep bewerken van de bodem maar evengoed door een lokale verstoring (boring 6), wat veel aannemelijker lijkt.

Zijn er tekenen van erosie?

Er zijn geen tekenen van erosie.

Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

Er is geen sprake van begraven bodems.

Op welke diepte wordt het archeologisch vlak best aangelegd?

Er kan worden gegraven tot onder de dikke humus A horizont. Op sommige plaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat er mogelijk een tweede ploeglaag is. Dit betekent ongeveer op 60 cm zonder Ap₂ en op 80 cm met Ap₂.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,) ?

De bodems behoren tot eolische afzettingen met of zonder (zand)leemsubstraat. De zandige afzettingen vormen ruggen met geassocieerde ondiep ingesneden beekvalleien. Op basis van de booronderzoeken en de beperkte omvang van het terrein kunnen verder geen gedetailleerde gegevens worden verschaft.

Wat is de impact van de bestaande bebouwing op het mogelijke aanwezige erfgoed?

De reeds afgebroken bebouwing in het projectgebied heeft mogelijk een kleine verstorende impact op het archeologische erfgoed gehad. Al is het onduidelijk hoe deze afgebroken woning gefundeerd was en of deze een kelder bezat. De eventuele verstoring zal zich enkel beperken tot het meest zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

*Welke info is er nog te vinden over de huidige bebouwing of voormalige constructies op het terrein?
In welke mate is het terrein reeds verstoord?*

Van de reeds afgebroken woning zijn enkele foto's voorhanden. De woning is in het midden van de jaren 1930 gebouwd. Het is onduidelijk hoe het gebouw was gefundeerd en of deze een kelder had. De verstorende impact op het bodemarchief is dus niet in te schatten. Echter zal, gezien de ligging in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied, een eventuele verstoring slechts een klein gedeelte van het onderzoeksgebied omvatten.

In welke mate verstoren de geplande werken archeologisch erfgoed?

Binnen het projectgebied zal het archeologisch bodemarchief voor het grootste deel verstoord worden ten gevolge de aanleg van een ondergrondse parking op een diepte van 4,20 m en kruipruimtes gefundeerd op funderingszolen op een diepte van 1,80 m.

Archeologisch onderzoek in een ruime regio rondom het projectgebied toont aan dat het archeologische vlak zich situeert op een diepte tussen de 70 en 90 cm onder het huidige maaiveld. Ook de uitgevoerde landschappelijke boringen tonen aan dat een eventueel archeologisch niveau zich tussen 60 en 80 cm onder het huidige maaiveld bevindt.

Door deze algemene verstorende factor over het gehele projectgebied zijn er geen zones die op basis van de bouwplannen kunnen worden uitgesloten van archeologisch onderzoek.

Wat is de beoogde prospectiemethode?

Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Door de afwezigheid van een B- en E-horizont dient er geen rekening gehouden worden met *in situ* bewaarde prehistorische vindplaatsen. Prehistorische boringen dienen hierdoor niet te worden uitgevoerd.

Overige archeologische vindplaatsen kunnen wel bewaard zijn in de aanwezige B- en C-horizont. Om kennis te krijgen van het eventuele aanwezige sporenbestand dienen er doorlopende, 2 meter brede proefsleuven te worden aangelegd met een maximale tussenafstand van 15 meter. Deze proefsleuven worden waar nodig uitgebreid met kijkvensters.

Welke onderzoeksvragen moeten bijkomend bij de prospectie met ingreep in de bodem beantwoord worden?

De vraagstellingen wijken niet af van deze bij andere vooronderzoeken die gesitueerd zijn in de Kempen.

Zijn er sporen aanwezig?

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?

Er werden geen archeologische bodemsporen waargenomen.

Hoofdstuk 9 Besluit

Conform art. 4 § 2 van het Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003), 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006), 27 maart 2009 (B.S. 15.5.2009) en 18 november 2011 (B.S. 13.12.2011) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Wegens de toekomstige verkavelingswerken worden eventuele archeologische waarden in de ondergrond bedreigd. Daarom werd een archeologische evaluatie van het terrein uitgevoerd door middel van een bureauonderzoek, landschappelijke boringen en een proefsleuvenonderzoek. Uit de resultaten van het veldwerk bleek dat er zich geen bedreigde archeologische waarden bevinden binnen de grenzen van het projectgebied. Er werden dan ook geen aanbevelingen geformuleerd voor eventueel verder archeologisch onderzoek.

Bij eventuele vrijgave het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- *het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 18 november 2011 (BS 08.06.1999, 24.03.2003, 07.06.2006, 15.5.2009 en 13.12.2011)*
- *en het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003, 23 juni 2006, 9 mei 2008, 4 december 2009, 1 april 2011 en 10 juni 2011*

van toepassing, meer bepaald voor de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.

Bibliografie

BAEYENS L. 1947: Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Maarle 4W & Poppel 9W, I.W.O.N.L.

HEEMKUNDEKRING NICOLAUS POPPELIUS 1980: Ravels in lief en leed.

MERVIS D., CANNAERTS K. & GOUDIE-FALCKENBACH E. 2010: *Archeologisch vooronderzoek Zuid Heikant, Ravels (Weelde)*, Antwerpen (Soresma).

PAULUSSEN W. 1987: De schepenbank van Ravels, in: Woestenburg L., *De drie van het noorden, jaarboek 1987*, Ravels.

PERDAEN Y., VERBRUGGE A., VAN LOOVEREN V. & VANNESTE H. 2006: *Archeologische opvolging van de aardgasvervoerleiding DN 600 Weelde-Zandhoven 2, Intern VIOE-Rapport*, Brussel

VERENIGING RAGEBOL 2006: *Ravels-Eel*, Ravels.

VAN GILS, M. & DE BIE M. 2006: Uitgestrekte mesolithische site-complexen in de Kempen. Ravels witgoor en Opglabbeek Ruiterskuilen-Turfven (boorcampagne 2002), in: *Relicta* I, 11-28.

VAN RANST E. & SYS C. 2000: Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000).

Bijlage 1 Fotoinventaris

Vergunningsnummer

(F)oto, (O)verzicht, (PR)ofiel, (V)lak, (C)oupe, (D)etail, (W)erkfoto, (V)ondst, ...

2015-294-OVERZICHT-FO — Volgnummer

(S)poor, (PR)profiel, (SL)euf, (W)erk(P)ut, (L)osse(V)ondst, (P)aleo(B)oring, (M)etaal(D)etectie, ...

2015-294-OVERZICHT-FO-1	2015-294-SL2-FO-3
2015-294-OVERZICHT-FO-2	2015-294-SL2-FO-4
2015-294-OVERZICHT-FO-3	2015-294-SL2-FO-5
2015-294-OVERZICHT-FO-4	2015-294-SL2-FO-6
2015-294-OVERZICHT-FO-5	2015-294-SL3-FO-1
2015-294-OVERZICHT-FO-6	2015-294-SL3-FO-2
2015-294-OVERZICHT-FO-7	2015-294-SL3-FO-3
2015-294-PR1-FPR-1	2015-294-SL3-FO-4
2015-294-PR1-FPR-2	2015-294-SL3-FO-5
2015-294-PR1-FPR-3	
2015-294-PR1-FPR-4	
2015-294-PR1-FPR-5	
2015-294-PR1-FPR-6	
2015-294-PR1-FPR-7	
2015-294-PR2-FPR-1	
2015-294-PR2-FPR-2	
2015-294-PR2-FPR-3	
2015-294-PR2-FPR-4	
2015-294-PR2-FPR-5	
2015-294-PR2-FPR-6	
2015-294-PR2-FPR-7	
2015-294-PR2-FPR-8	
2015-294-PR3-FPR-1	
2015-294-PR3-FPR-2	
2015-294-PR3-FPR-3	
2015-294-PR3-FPR-4	
2015-294-PR3-FPR-5	
2015-294-PR3-FPR-6	
2015-294-SL1-FO-1	
2015-294-SL1-FO-2	
2015-294-SL1-FO-3	
2015-294-SL1-FO-4	
2015-294-SL1-FO-5	
2015-294-SL1-FO-6	
2015-294-SL2-FO-1	
2015-294-SL2-FO-2	

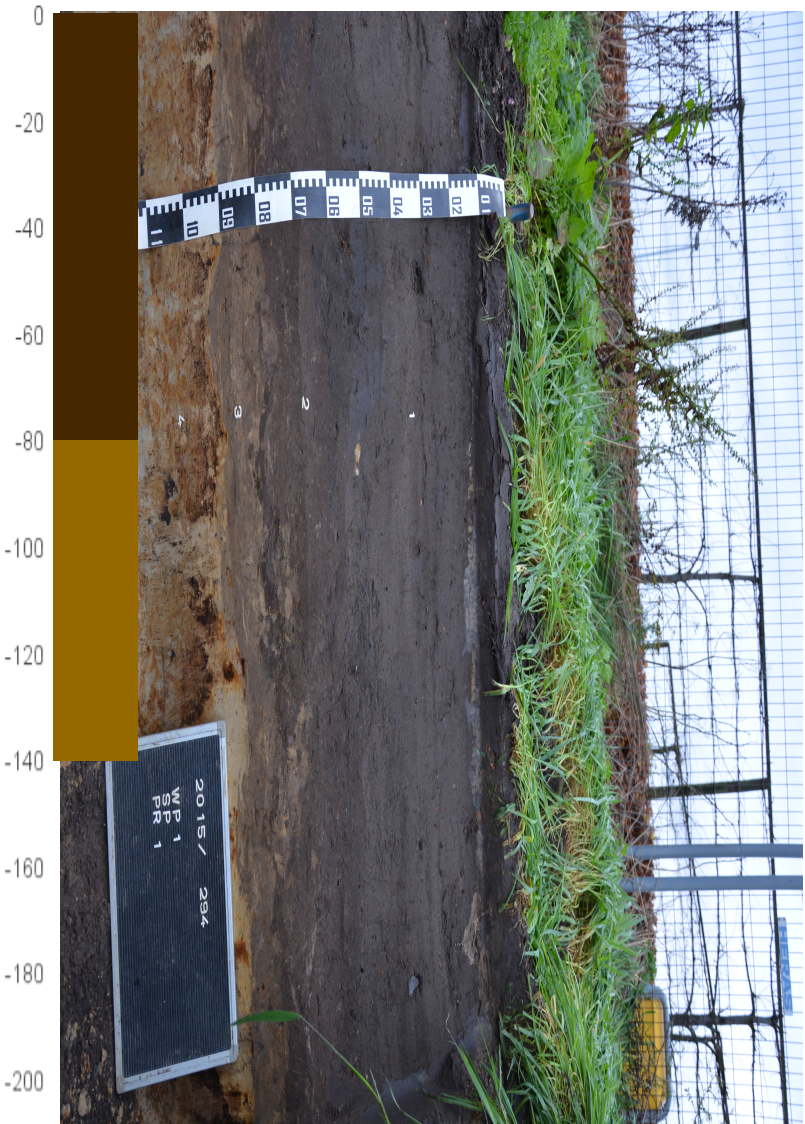
Bijlage 2 Profielinventaris

Profiel PR1

1. Algemene gegevens

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Beschrijver: | Jeroen Verrijckt , Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek: | Archeologisch: Proefsleuven |
| 3. Plaats: | Ravels - Kapelakker |
| 4. Hoogteligging: | m TAW. |
| 5. Coördinaten: | N; O. (lamb 72) |
| 6. Datum: | dinsdag, 17/11/2015 |
| 7. Tijdstip: | 09:07:21 u. |
| 8. Landgebruik: | Braak |
| 9. Weersomstandigheden: | , |
| 10. Oriëntatie: | NW. |
| 11. Bodemeenheid: | Scm (matig droge lemig zandbodem met diepe antropogene humus A-horizont) |

2. Profielbeschrijving



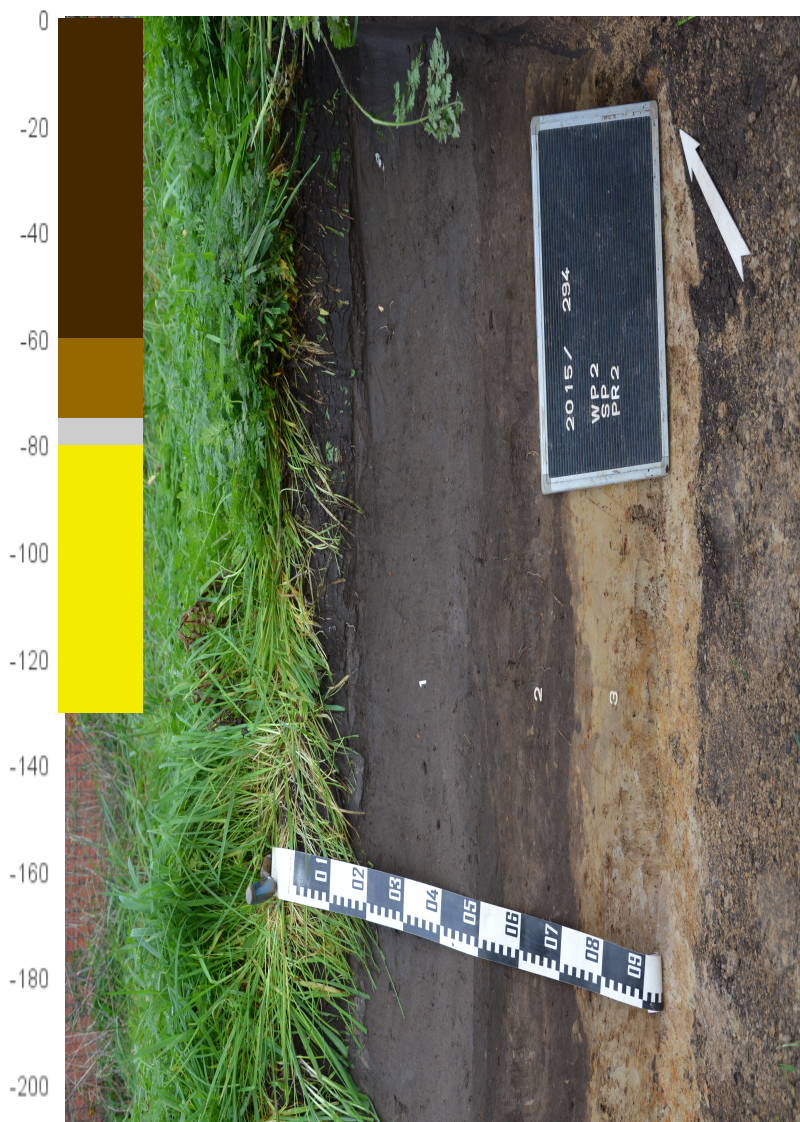
- H1 (Ap1)
0-70 cm: ReZaVa Z>L; DBr-Gr ; St: BC, Sp: BC;
ReS rechte ondergrens. Bo, Ce
- H2 (Ap2)
70-80 cm: ReZaVa Z>L; DBr-Gr ; Veel bio, Hu;
ReS rechte ondergrens.
- H3 (Ap3)
80-90 cm: ReZaVa Z>L; LBr-Gr m. Wt vl. ; Keien;
- H4 (Cg)
90- cm: ReHaVa Z>L; gevl. DGI-Br m. LGI ;
- Bereikte diepte: -140 cm.
Grondwatertafel: Niet bereikt.
Opmerkingen:

Profiel PR2

1. Algemene gegevens

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Beschrijver: | Jeroen Verrijckt , Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek: | Archeologisch: Proefsleuven |
| 3. Plaats: | Ravels - Kapelakker |
| 4. Hoogteligging: | m TAW. |
| 5. Coördinaten: | N; O. (lamb 72) |
| 6. Datum: | dinsdag, 17/11/2015 |
| 7. Tijdstip: | 09:29:20 u. |
| 8. Landgebruik: | Braak |
| 9. Weersomstandigheden: | , |
| 10. Oriëntatie: | NW. |
| 11. Bodemeenheid: | Scm (matig droge lemig zandbodem met diepe antropogene humus A-horizont) |

2. Profielbeschrijving



H1 (Ap1)

0-60 cm: ReZaVa Z>L; DBr-Gr ; ReS golvende ondergrens.

H2 (Ap2)

60-75 cm: ReZaVa Z>L; gelg. LBr-Gr m. DBr-Zw lg. ; ReS golvende ondergrens.

H3 (Ap3)

75-80 cm: ReZaVa Z>L; gelg. LGr-Br m. Wt vl. ;

H4 (Cg)

80- cm: ReHaVa Z>L; gevl. DGl-Br m. LGL ;

Bereikte diepte: -130 cm.

Grondwatertafel: Niet bereikt.

Opmerkingen:

Profiel PR3

1. Algemene gegevens

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Beschrijver: | Jeroen Verrijckt , Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek: | Archeologisch: Proefsleuven |
| 3. Plaats: | Ravels - Kapelakker |
| 4. Hoogteligging: | m TAW. |
| 5. Coördinaten: | N; O. (lamb 72) |
| 6. Datum: | dinsdag, 17/11/2015 |
| 7. Tijdstip: | 09:45:24 u. |
| 8. Landgebruik: | Braak |
| 9. Weersomstandigheden: | , |
| 10. Oriëntatie: | NW. |
| 11. Bodemeenheid: | Scm (matig droge lemig zandbodem met diepe antropogene humus A-horizont) |

2. Profielbeschrijving



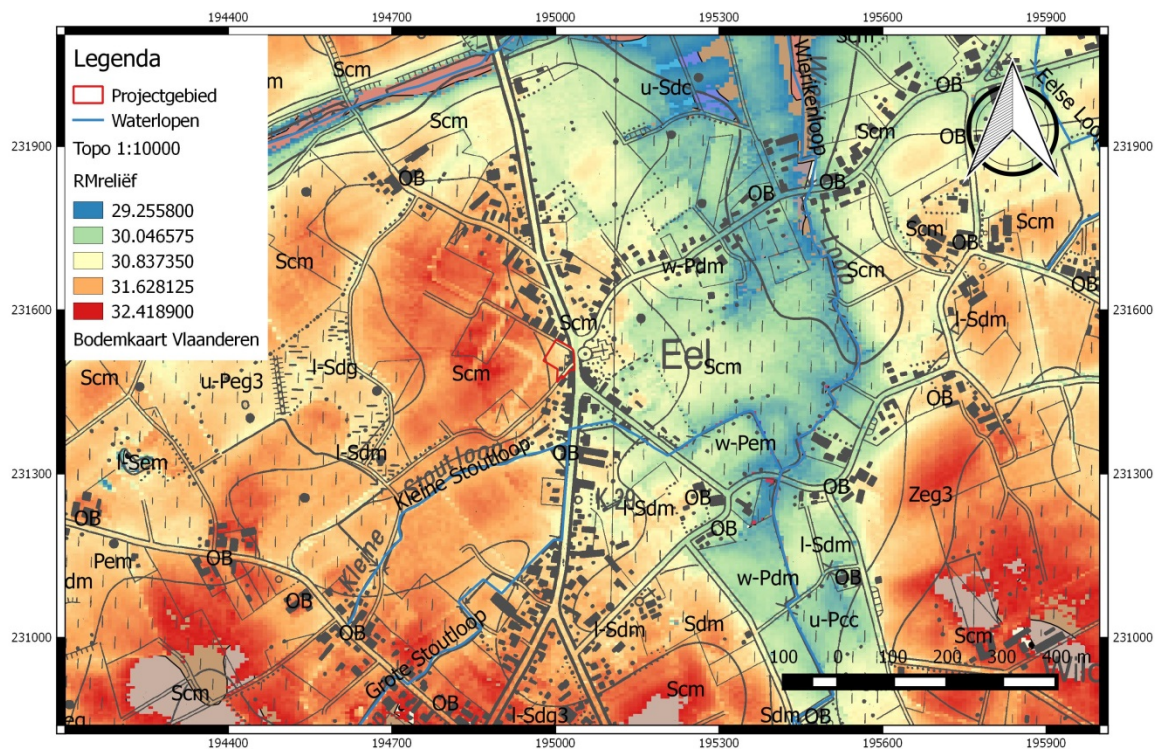
- H1 (Aa)
0-30 cm: ReZaVa Z>L; DBr-Gr ; ReS rechte ondergrens.
- H2 (Ophoging)
30-50 cm: ReZaVa Z>L; gevl. Gl-Br m. LGl vl. ; ZeS rechte ondergrens.
- H3 (Ap1)
50-80 cm: ReZaVa Z>L; DBr-Zw ; ReS golvende ondergrens.
- H4 (Ap2)
80-100 cm: ReZaVa Z>L; LGr ; ZeD golvende ondergrens.
- H5 (Cg)
100- cm: ReZaVa Z>L; gevl. LOr-Gl m. Wt vl. ;
- Bereikte diepte: -135 cm.
Grondwatertafel: Niet bereikt.
Opmerkingen:

Bodemkundige aspecten van het proefsleuvenonderzoek (Ravels – Kapelakker)

1. Fysiografie

1.1 Reliëf, hydrografie en bodems

Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte tussen 30,24 m en 31,61 m TAW en ligt op de oostrand van een lemig zandige rug die langzaam helt naar de beekvallei van de Wierikenloop. De afwatering gebeurt ten westen door de Wierikenloop en ten noorden door de Aa. De voornaamste bodems liggen op de hogere delen op lemig zand (S) en in de beekvalleien op licht zandleem (P). De plaggenbodems zijn dominant (..m) ook en vooral omdat het hier gaat om een dorpskom (gehucht Eel) (fig. 1).



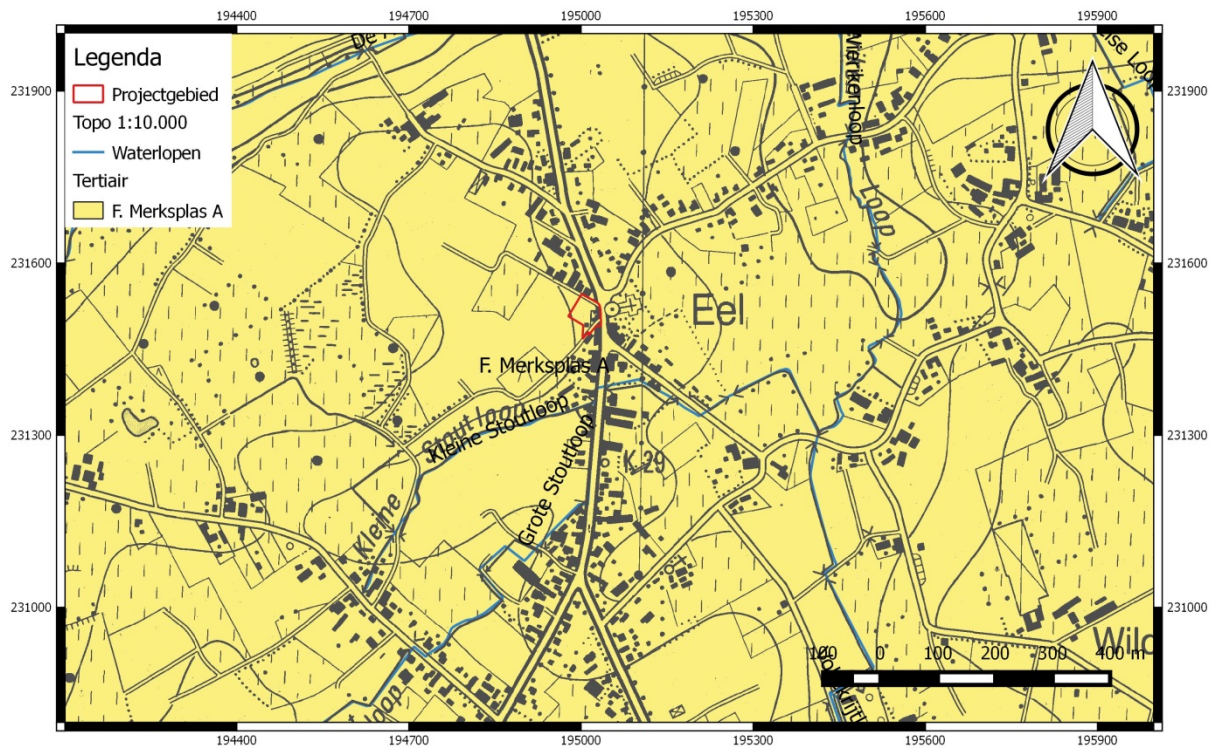
Figuur 1: Topografie en hydrografie rond het aangeduide onderzoeksgebied.

1.2 Geologie

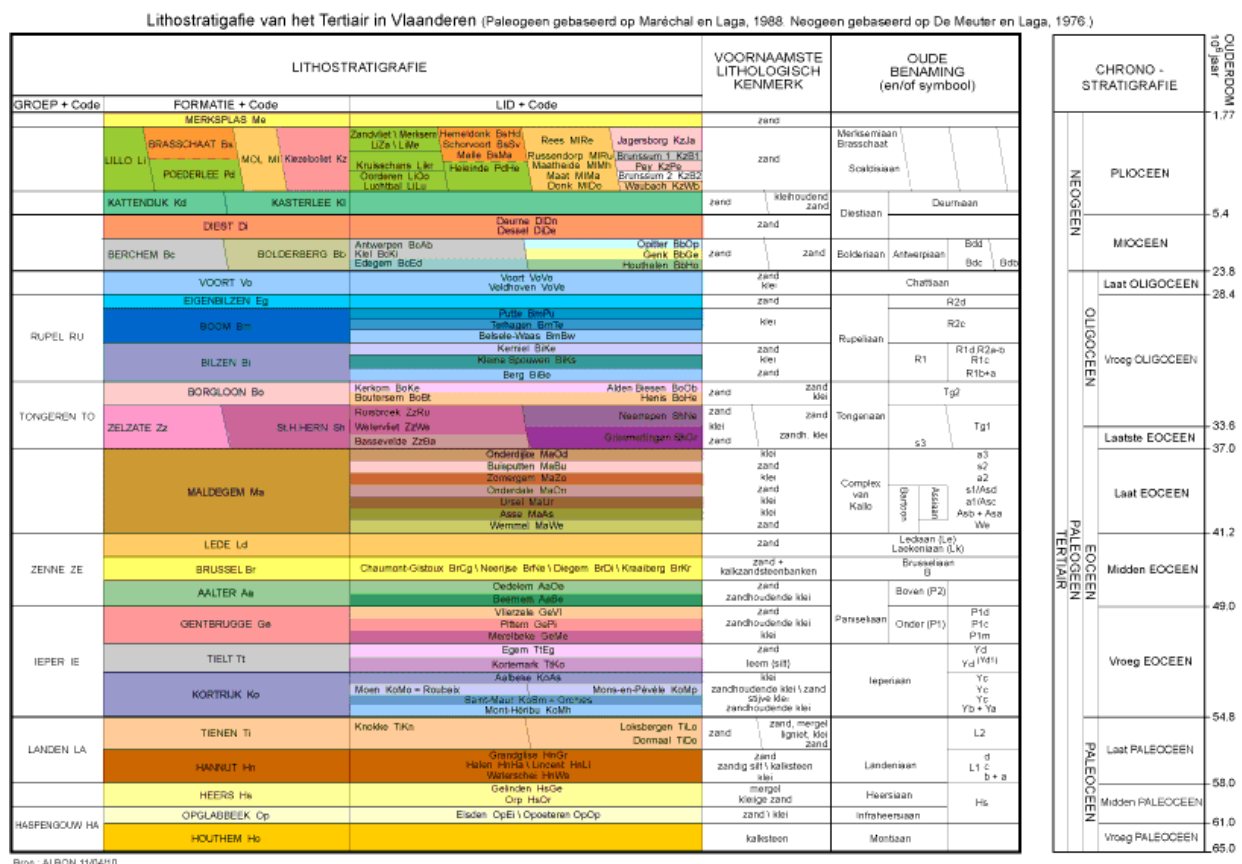
1.2.1 Tertiair

Onder het projectgebied bevinden zich sedimenten die behoren tot de **Formatie van Merksplas** (fig. 3). Deze formatie dateert uit het laat Pliocen op de overgang naar het Quartair (fig. 4). Het zijn marine-estuarine, middelmatige tot grove zanden met glauconiet en houtfragmenten. Dieper in de formatie komen er schelpen en grind voor. De Formatie van Merksplas is deels een lateraal facies van de Formatie van Brasschaat¹.

¹ Gullentops Fr. et al., Quaternary Lithostratigraphic Units (Belgium), 2001, Geologica Belgica, Vol. 4, N° 1-2, blz. 154.



Figuur 2: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

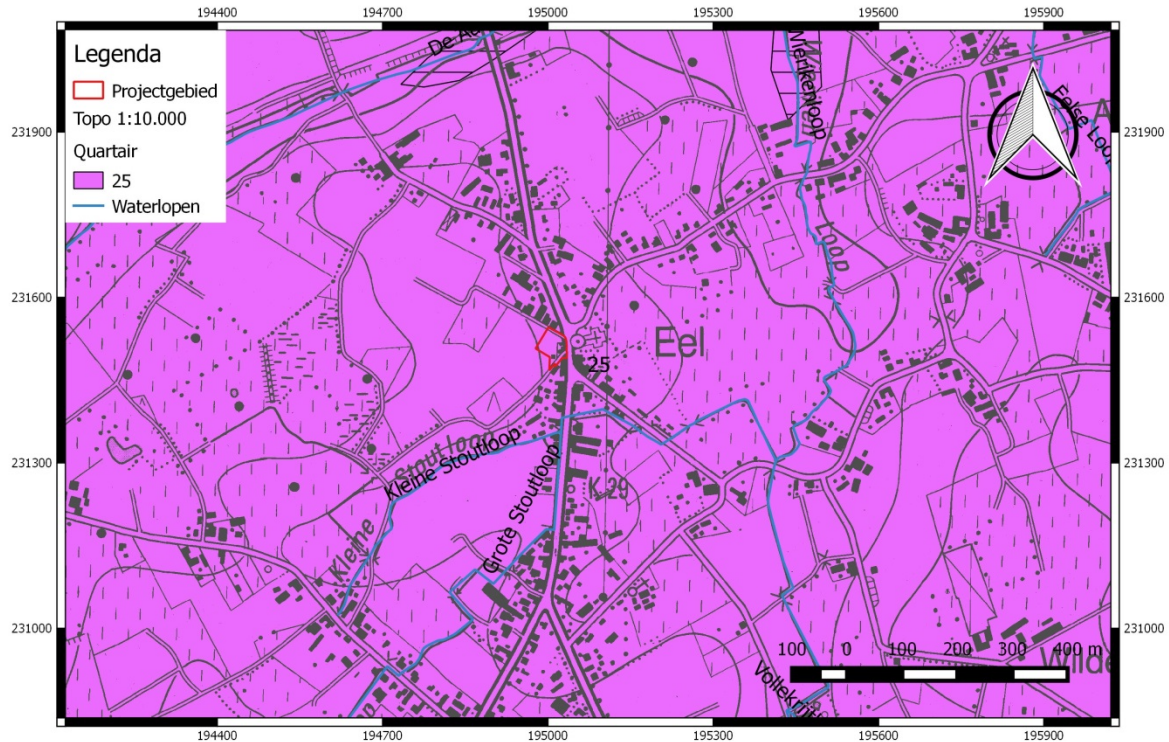


Figuur 3: Litho- en chronostratigrafie van het Tertiair in Vlaanderen.

1.2.2 Quartair

De quartaire eolische afzettingen zijn zandig en worden ook dekzanden genoemd. Ze behoren tot de **Formatie van Gent**. In het geheel worden twee subeenheden onderscheiden. Een homogeen afzettingspakket dat algemeen verspreid is en een alternerend complex dat lokaal aanwezig is. Het homogeen pakket ligt steeds bovenaan de sequentie en bestaat uit massief tot horizontaal gelaagd fijn zand met discontinue grofkorrelige laagjes. Het alternerend complex is opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen. De respectievelijke lagen hebben duidelijk onderscheidbare laagvlakken, subhorizontaal en onregelmatig van karakter. Adhesiestructuren vormen de dominante stratificatie. Keienvloeren en vorstscheuren komen op verschillende niveaus binnen de eolische afzettingen voor. Het alternerend complex is in eerste instantie ontstaan ingevolge de eolische sedimentatie op besneeuwde, op natte of op vochtige plaatsen. In een latere fase hebben zich secundaire verplaatsingen voorgedaan, waarbij massabewegingen, afvloeiingen maar ook verticale bewegingen hebben plaatsgehad. De homogene karakter van eolische afzettingen bovenaan is toe te schrijven aan een algemene verdroging van het klimaat naar het glaciaal optimum toe. In deze omgeving primeerden de zuiver eolische processen².

² Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 3-9, Arendonk-Maarle. Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, blzn. 18-19.



Figuur 4: Quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

Legende³

25	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichselaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
FVP	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair. FVP Fluviale afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.
G(f,e)VPT-Te	G(f,e)VPT-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f)VPT,p-Te	G(f)VPT,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

2. Booronderzoek

2.1 Terreintoestand

Het terrein ligt er braak bij en de begroeiing bestaat vooral uit grassen, distels en kruidachtigen. De vegetatie is hoog opgeschoten en belemmert het onderzoek enigszins. Het terrein is afgesloten en een

³ Bogemans Fr., Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen., 2005, Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel, aangepast in 2008 o.b.v. de bestaande profieltypekaarten (1/50.000), blz. 1.

klein deel dat buiten de afsluiting ligt is verhard en kon niet worden aangeboord. Dit is verwaarloosbaar klein om de resultaten te beïnvloeden.



Figuur 5: Overzicht van de begroeiing van het terrein.



Figuur 6: Afsluiting rond het terrein en verhard gedeelte (links).



Figuur 7: Hoogte van de begroeiing.

2.1 Bodems

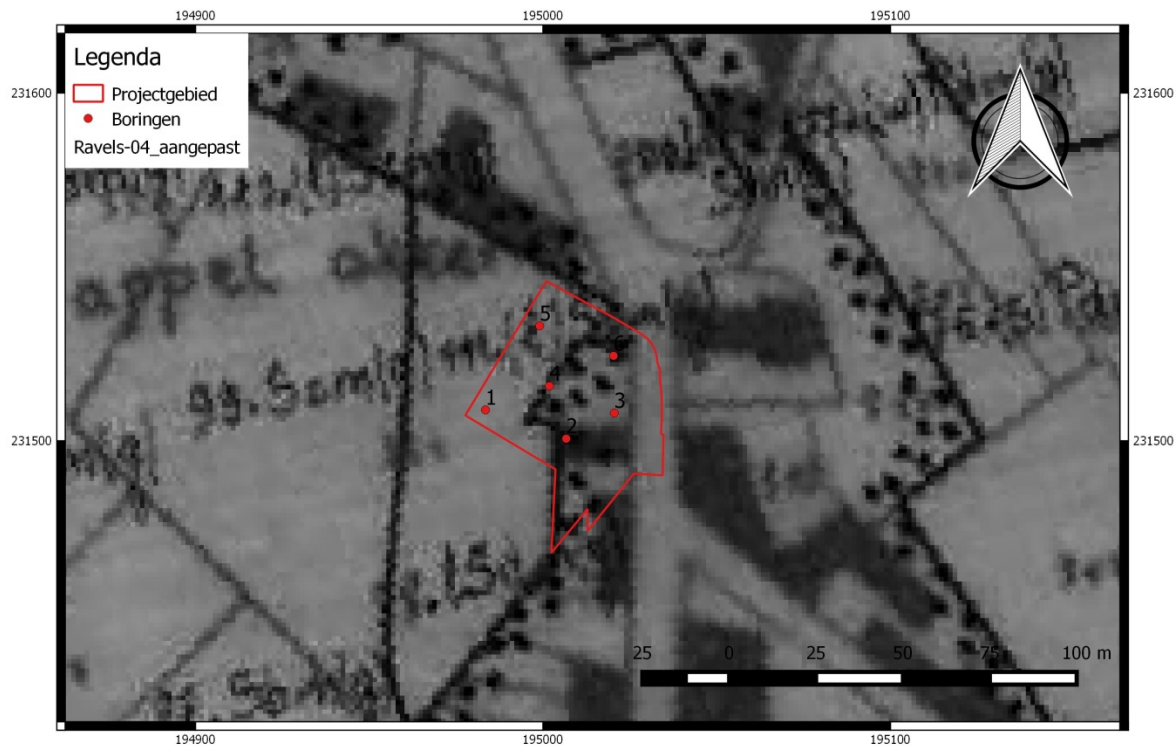
2.1.1 De Belgische bodemkaart

Binnen het onderzoeksgebied komen de volgende bodems voor:

1. OB: bebouwde zone, deze groep omvat oppervlakten ingenomen door woningen, eventueel met tuintjes en de industriële gebouwen, de dorpskernen en de voornaamste gehuchten van de landelijke gemeenten⁴. Eel is zo'n gehucht.
2. Scm: matig droge lemig-zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Het is een zwak hydromorfe plaggenbodem die in profiel ongeveer dezelfde kenmerken heeft als die van sbm. Hij is iets donkerder en vertoont op meer dan 60 cm een zwartgrijze horizont (oude A₁ of Ap) van een begraven profiel. Het humusgehalte bedraagt gemiddeld 5%⁵.

2.1.2 De stippenkaart

Op de stippenkaart is de bebouwde zone duidelijk aangegeven. Boorpunt 111, dat binnen het projectgebied valt is gekarteerd als (I)Scm(g). Dat betekent dat er zich een leemsubstraat binnen boorbereik bevindt en de humus A horizont grijsachtig van kleur is. Door de generalisatie is deze informatie op de gepubliceerde bodemkaart weggevalen.



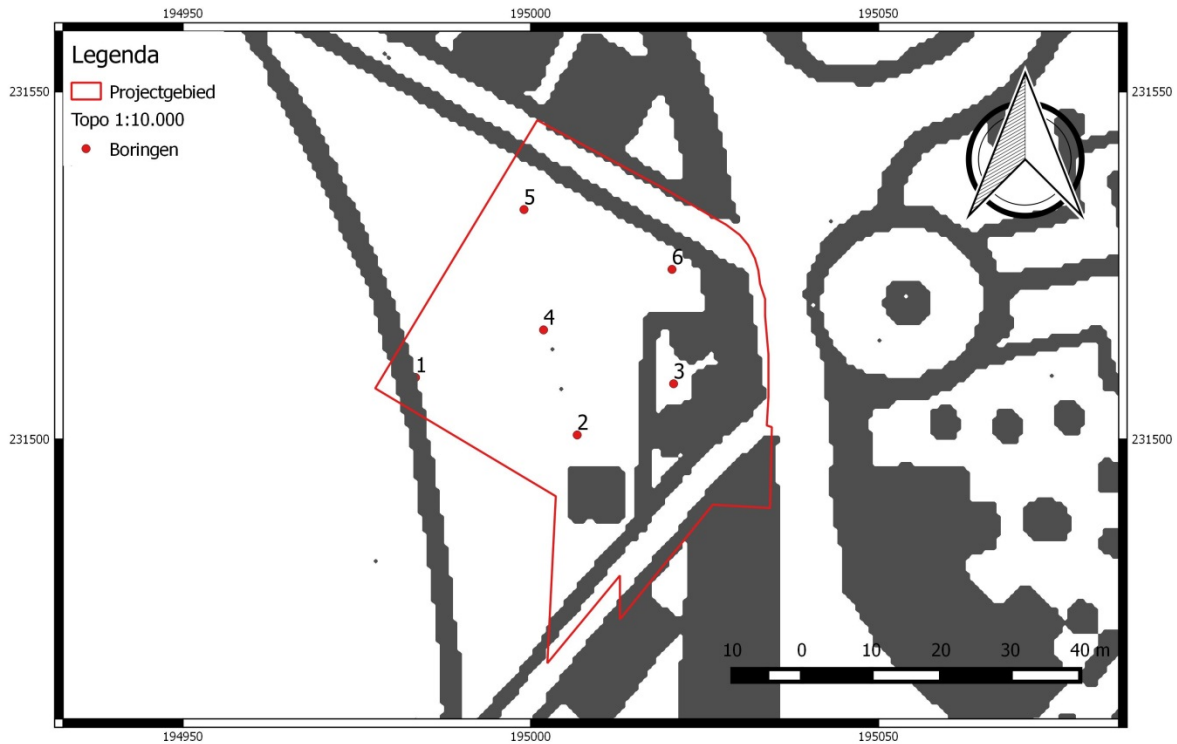
Figuur 8: De boorpunten op de stippenkaart.

⁴ Baeyens L., Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Maarle 4W & Poppel 9W, I.W.O.N.L., 1974, blz. 61.

⁵ Baeyens L., Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Maarle 4W & Poppel 9W, I.W.O.N.L., 1974, blz. 51.

2.2 Boringen

Er werden op het onderzoeksgebied 6 boringen verricht met een Edelmanboor (diameter 7 cm). Deze werden in een verspringend grid (15x20 m) over het hele terrein uitgezet (fig. 5). De kleurmetingen gebeurden bij vochtige toestand. “The colour of the soil matrix of each horizon should be recorded in the moist condition.”⁶



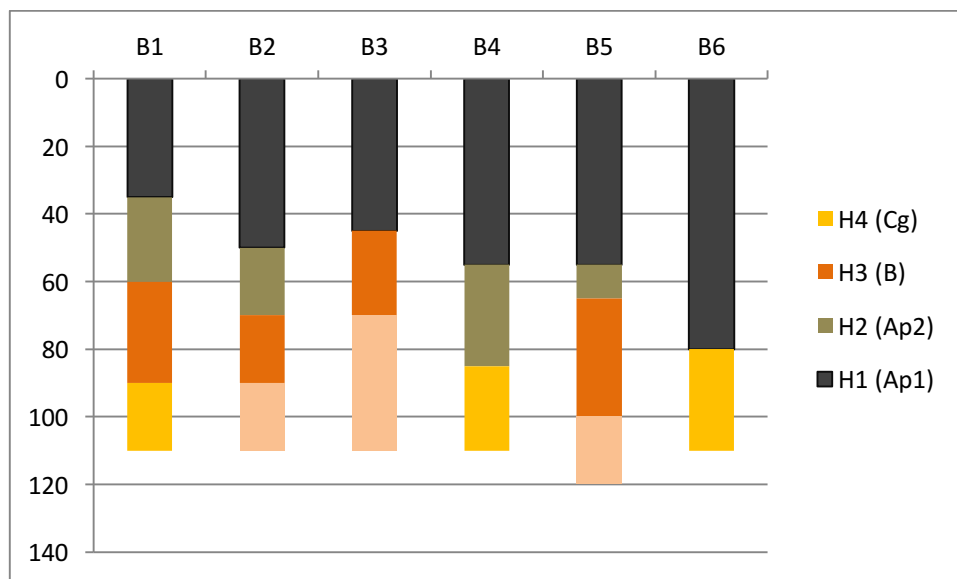
Figuur 9: De 6 boringen op de topografische kaart.

Tabel 1: Overzicht en coördinaten van de boringen.

X	Y	Z	Boring	Bodem ⁷
194983.42	231508.88	31.61	1	Scm
195006.67	231500.61	31.17	2	I-Scm
195020.53	231507.98	31.10	3	I-Scm
195001.83	231515.73	31.24	4	Scm
194999.02	231533.05	31.23	5	I-Scm
195020.3	231524.44	31.05	6	Scm

⁶ FAO, Guidelines for soil description., Rome, 2006, blz. 33.

⁷ Classificatie na veldkartering .



Figuur 10: Grafische voorstelling van de boorresultaten.

Het terrein helt af naar het oosten. De boringen liggen topografisch verspreid als volgt:

1. Boring 1: op het hoogste deel,
2. Boringen 2,4 en 5: op het middelhoge deel,
3. Boringen 3 en 6 op het laagste deel.



Figuur 11: Spreiding van de boorpunten in het reliëf.

2.2.1 Boring 1



H1

0-35 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

35-60 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbraun (2,5Y 4/3),

H3

60-90 cm: B: lemig zand; olijf lichtbruin (2,5Y 5/3); enkele roestconcreties,

H4

90-110 cm: Cg: lemig zand; geelachtig lichtbruin (2,5Y 6/3)

2.2.2 Boring 2



H1

0-50 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

50-70 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbraun (2,5Y 4/3),

H3

70-90 cm: B: lemig zand; donkerbruin (10YR 3/3)

H4

90-110 cm: Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

2.2.3 Boring 3



H1

0-45 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

45-70 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbroin tot licht olijfbroin (2,5Y 4/3 tot 5/3)

H3

70-110 cm: ; Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

2.2.4 Boring 4



H1

0-55 cm: Ap₁: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

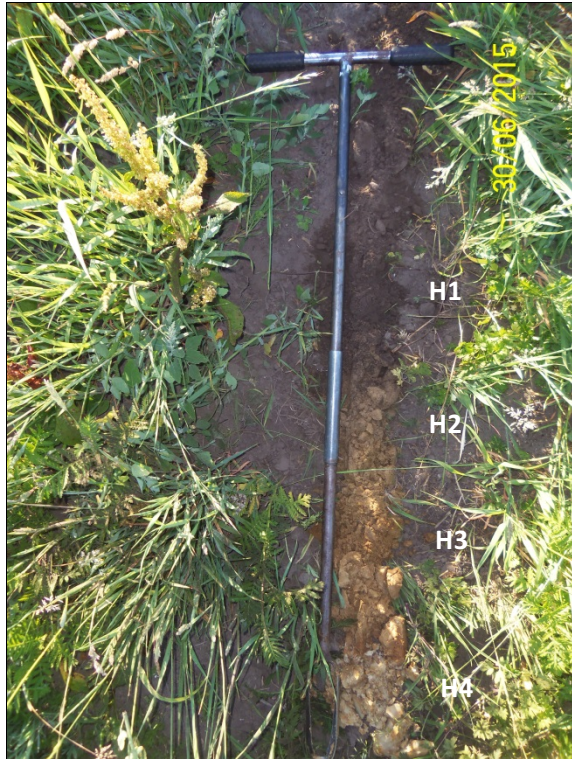
H2

55-85 cm: Ap₂: lemig zand; olijfbroin (2,5Y 4/3),

H3

85-100 cm: B:lemig zand; roestig; geelachtig donkerbruin (10YR 4/4)

2.2.5 Boring 5



H1

0-55 cm: Ap: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

55-65 cm: Ap2: lemig zand; olijfbraun (2,5Y 4/3),

H3

65-100 cm: B: lemig zand; roestig; geelachtig donkerbruin (10YR 4/4)

H4

100-120 cm: ; Cg of Bt?: zandleem; lichtgrijs (2,5Y 7/1) tot sterk bruin (7,5YR 5/8)

2.2.6 Boring 6



H1

0-80 cm: Ap: lemig zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2),

H2

80-110 cm: Cg: lemig zand; geelachtig lichtbruin (2,5Y 6/3)

3. Antwoorden op de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen worden beantwoord op basis van de resultaten gegenereerd door de boringen. Dat houdt wel een beperking in zoals vermeld in de FAO normen voor bodembeschrijving.” Soil augering description: Soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings⁸.”

3.1 Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Voor details, zie verslag. Het algemeen beeld is de volgende horizontenopvolging: Ap₁-Ap₂-B-Cg met of zonder (zand)leemsubstraat.

3.2 Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van een horizont zou kunnen worden verklaard door mogelijk diep bewerken van de bodem maar evengoed door een lokale verstoring (boring 6), wat veel aannemelijker lijkt.

3.3 Zijn er tekenen van erosie?

Er zijn geen tekenen van erosie.

3.4 Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?

Er is geen sprake van begraven bodems.

3.5 Op welke diepte wordt het archeologisch vlak best aangelegd?

Er kan worden gegraven tot onder de dikke humus A horizont. Op sommige plaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat er mogelijk een tweede ploeglaag is. Dit betekent ongeveer op 60 cm zonder Ap₂ en op 80 cm met Ap₂.

3.6 Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...) ?

De bodems behoren tot eolische afzettingen met of zonder (zand)leem substraat. De zandige afzettingen vormen ruggen met geassocieerde ondiep ingesneden beekvalleien. Op basis van een booronderzoeken de beperkte omvang van het terrein kunnen verder geen gedetailleerde gegevens worden verschaft.

5. Bibliografie

1. Baeyens L., Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Maarle 4W & Poppel 9W, I.W.O.N.L., 1974, 89 blzn.
2. Van Ranst E. en Sys C., Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000), 1 april 2000, 361 blzn.

⁸ FAO, Guidelines for soil description., Rome, 2006, blz. 6.

3. Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 3-9, Arendonk-Maarle. Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, 32 blzn.
4. Bogemans Fr., Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen., 2005, Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel, aangepast in 2008 o.b.v. de bestaande profieltypekaarten (1/50.000), 5 blzn.
5. Gullentops Fr., Bogemans Fr., De Moor G., Paulissen E. & Pissart A., Quaternary Lithostratigraphic Units (Belgium), 2001, Geologica Belgica, Vol. 4, N° 1-2, blzn. 153-164.

Annex : Profielbeschrijving

1. Algemene gegevens

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Beschrijver : | Ludo Fockedeey, Studiebureau Archeologie. |
| 2. Soort onderzoek : | Archeologisch: proefsleuven |
| 3. Plaats : | . |
| 4. Hoogteligging : | 1 mTAW. |
| 5. Coördinaten : | N ; O. |
| 6. Datum : | 29/12/2014 |
| 7. Tijdstip : | : u. |
| 8. Landgebruik en vegetatie : | . |
| 9. Weersomstandigheden : | , °C. |
| 10. Oriëntatie : | . |
| 11. Bodemeenheid : | . |

2. Profielbeschrijving

H1

cm: Horizont (A,B,C); textuur; kleur; structuur; andere fenomenen (Mn, biogalerijen, oxidative, reductive); ondergrens.

H2

cm:

H3

cm:

H4

> cm:

G(rond)W(ater)T(afel) : cm.

Opmerking :

3. Foto

4. Opmerkingen en bijzonderheden

5. Verwijzingen

1. Bodemkundige aspecten van het onderzoek ().

Hoge Voortstraat

Kapelstraat

Kapelstraat

Eelstraat



